

【特許請求の範囲】

【請求項1】 放送周波数と他の要素とからなる条件によりそれぞれが特定される複数の放送信号のうち一の放送信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された放送信号と、複数の放送信号から当該受信された放送信号を識別するための放送識別情報であってチャンネル番号と他の情報とに基づいて特定される放送識別情報とを対応付けて記録媒体に記録する記録手段とを備えることを特徴とする記録装置。

【請求項2】 前記記録手段により記録される放送識別情報は、対応付けて記録される放送信号を放送した放送局を前記複数の放送信号それぞれを放送した放送局から識別するための放送局識別情報であって前記チャンネル番号と前記他の情報とに基づいて特定される放送局識別情報を含むことを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項3】 前記チャンネル番号は1つの放送周波数と対応する放送チャンネル番号であり、前記記録装置は、ユーザによる放送チャンネル番号の入力を受け付ける放送チャンネル番号受付手段を備え、前記受信手段は、チューナを有し、前記受信手段は前記放送チャンネル番号受付手段により受け付けられた放送チャンネル番号に対応する放送周波数で放送される放送信号を前記チューナにより受信することを特徴とする請求項2記載の記録装置。

【請求項4】 前記記録装置は、放送チャンネル番号と前記他の情報と放送局識別情報とを対応づけた放送局対応表を記憶している放送局対応表記憶手段を備え、前記記録手段は、前記放送局対応表に基づいて前記放送チャンネル番号受付手段により受け付けられた放送チャンネル番号と前記他の情報とから放送局識別情報を特定し、特定した放送局識別情報を含む放送識別情報と前記チューナにより受信された放送信号とを対応付けて前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項3記載の記録装置。

【請求項5】 前記他の情報は前記受信手段の所在するエリアを他の複数のエリアから識別するためのエリア分類情報であることを特徴とする請求項4記載の記録装置。

【請求項6】 前記記録手段は、前記受信手段により受信された放送信号のうち、ある期間に受信された放送信号毎に1つの番組として、複数の番組それぞれについて、放送局識別情報の特定を行い当該番組と放送識別情報とを対応付けて前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項5記載の記録装置。

【請求項7】 前記記録手段は、前記放送識別情報を、対応する番組が記録される記録媒体内の領域へのリンク構造を有する記録媒体内の属性領域に、データの運用方式を示すデータ運用識別子と対にして、当該運用方式に従ったデータ構造で記録することを特徴とする請求項6

記載の記録装置。

【請求項8】 前記記録手段は、複数の運用方式それぞれに従ったデータ構造として前記放送識別情報を記録し得るものであり、前記複数の運用方式のうち、記録対象の記録媒体内に既に記録されているデータ運用識別子に適合する運用方式を選択して、選択した運用方式に従ったデータ構造として前記放送識別情報を記録することを特徴とする請求項7記載の記録装置。

【請求項9】 前記記録手段は、前記エリア分類情報のユーザによる入力を受け付けるエリア分類情報受付部を有し、

前記記録手段は、前記エリア分類情報受付部により受け付けられた前記エリア分類情報と前記放送チャンネル番号とから前記放送局対応表に基づいて放送局識別情報を特定し、特定した放送局識別情報を含む放送識別情報と前記チューナにより受信された放送信号とを対応付けて前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項5記載の記録装置。

【請求項10】 前記記録装置は、前記放送局対応表を通信路を通じて他の装置から取得し前記放送局対応表記憶手段に格納する放送局対応表取得手段を備えることを特徴とする請求項5記載の記録装置。

【請求項11】 前記放送識別情報は前記放送局識別情報に加えて前記放送チャンネル番号をも含み、前記記録手段は、前記放送チャンネル番号受付手段による受け付けられた放送チャンネル番号を含む放送識別情報を、前記放送チャンネル番号に対応して前記チューナにより受信された放送信号と対応付けて前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項3記載の記録装置。

【請求項12】 前記記録手段は、前記放送識別情報を、データの運用方式を示すデータ運用識別子と対にして、当該運用方式に従ったデータ構造として記録することを特徴とする請求項2記載の記録装置。

【請求項13】 前記記録手段は、前記受信手段により受信された放送信号のうち、ある期間に受信された放送信号毎に1つの番組として、複数の番組それぞれについて、放送局識別情報の特定を行い当該番組と放送識別情報とを対応付けて前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項2記載の記録装置。

【請求項14】 前記記録手段は、前記放送識別情報を、対応する番組が記録される記録媒体内の領域へのリンク構造を有する記録媒体内の属性領域に、データの運用方式を示すデータ運用識別子と対にして当該運用方式に従ったデータ構造で記録することを特徴とする請求項13記載の記録装置。

【請求項15】 前記記録手段は、複数の運用方式それぞれに従ったデータ構造として前記放送識別情報を記録し得るものであり、前記複数の運用方式のうち、記録対象の記録媒体内に既に記録されているデータ運用識別子に適合する運用方式を選択して、選択した運用方式に従

ったデータ構造として前記放送識別情報を記録することを特徴とする請求項2記載の記録装置。

【請求項16】 前記記録媒体は可搬性ある記録媒体であり、

前記記録手段は、前記記録媒体を装着され得る媒体装着部を有し、

前記記録手段は前記受信手段により受信された放送信号と前記放送識別情報とを対応付けて前記媒体装着部に装着された記録媒体に記録することを特徴とする請求項2記載の記録装置。

【請求項17】 前記チャンネル番号はユーザがチャンネル選択の操作に用いる操作チャンネル番号であり、

前記記録装置は、

ユーザによる操作チャンネル番号の入力を受け付ける操作チャンネル番号受付手段と、

1つの放送周波数と対応する放送チャンネル番号と、操作チャンネル番号とを対応付けたチャンネル対応表を記憶しているチャンネル対応表記憶手段とを備え、

前記受信手段は、チューナを有し、

前記受信手段は前記操作チャンネル番号受付手段により受け付けられた操作チャンネル番号に対応する放送チャンネル番号を前記チャンネル対応表に基づいて特定し、特定した放送チャンネル番号に対応する放送周波数で放送される放送信号を前記チューナにより受信することを特徴とする請求項2記載の記録装置。

【請求項18】 前記記録装置は、前記受信手段により受信可能な複数の放送信号についての前記放送識別情報を選択肢としてユーザに提示し、ユーザから1つの放送識別情報の選択を受け付ける放送選択受付手段を備え、前記受信手段は、チューナを有し、前記受信手段は前記放送選択受付手段により受け付けられた選択に係る放送識別情報に基づき定まる放送周波数で放送される放送信号を前記チューナにより受信することを特徴とする請求項2記載の記録装置。

【請求項19】 前記放送識別情報は前記放送信号に多重化して放送されており、

前記受信手段は、受信した前記放送信号から前記放送識別情報を分離抽出する分離抽出部を有し、

前記記録手段は、前記受信手段により受信された放送信号と、前記分離抽出部により分離抽出された放送識別情報とを対応付けて前記記録媒体内の別個のファイルに記録することを特徴とする請求項2記載の記録装置。

【請求項20】 前記放送局識別情報には、放送局の名称を示す文字列データが含まれることを特徴とする請求項2記載の記録装置。

【請求項21】 前記チャンネル番号は1つの放送周波数と対応する放送チャンネル番号であり、

前記他の情報は前記受信手段の所在するエリアを他の複数のエリアから識別するためのエリア分類情報であり、前記記録手段は、前記受信手段により受信された放送信

号と対応付けて、当該放送信号が放送された放送周波数に対応する放送チャンネル番号及び前記エリア分類情報を前記放送識別情報として前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項22】 前記記録媒体は再記録可能な光ディスクであり、

前記記録手段は、DVDビデオレコーディング規格に準拠して前記記録を行うものであり、前記受信手段により受信された放送信号のうち、ある期間に受信された放送信号を1つの番組として、当該番組を前記光ディスクに記録するとともに、前記光ディスクの管理情報ファイル内における当該番組の記録領域へのリンク構造を有するIT_TXT領域内に、IDCDを0x90として付加したテキストフィールドの内容として、独自のデータ運用方式を示すデータ運用識別子と対にして当該データ運用方式に従って前記放送識別情報を記録することを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項23】 記録媒体に記録されている番組を再生する再生装置であって、

放送周波数と他の要素とからなる条件によりそれぞれが特定される複数の放送信号から一の放送信号を識別するための放送識別情報であって放送周波数と他の情報とに基づいて特定される放送識別情報と、当該一の放送信号のある期間分にあたる番組とが対応付けて記録されている記録媒体から、前記放送識別情報の少なくとも一部と前記番組とを読み出す読出手段と、

前記読出手段により読み出された前記放送識別情報の少なくとも一部を表示する表示手段と、

前記読出手段により読み出された番組を再生する再生手段とを備えることを特徴とする再生装置。

【請求項24】 前記放送識別情報は、対応付けて前記記録媒体に記録されている番組に係る放送信号の放送元である放送局を前記複数の放送信号それぞれの放送元である放送局から識別するための放送局識別情報であって前記放送周波数と前記他の情報とに基づいて特定される放送局識別情報を含み、

前記読出手段は、前記記録媒体から前記放送局識別情報を読み出し、

前記表示手段は、前記読出手段により読み出された前記放送局識別情報を表示することを特徴とする請求項23記載の再生装置。

【請求項25】 前記記録媒体には、放送識別情報と番組との組が複数記録されており、

前記読出手段は、前記記録媒体から複数の放送局識別情報を読み出し、

前記表示手段は、前記読出手段により読み出された放送局識別情報を表示することを特徴とする請求項24記載の再生装置。

【請求項26】 前記放送識別情報は、対応する番組が記録されている記録媒体内の領域へのリンク構造を有す

る記録媒体内の属性領域に、データの運用方式を示すデータ運用識別子と対にして当該運用方式に従ったデータ構造で記録されており、

前記読出手段は、前記各放送局識別情報について、当該放送局識別情報を含む放送識別情報と対にされたデータ運用識別子が予め定められたものと一致するかを判定して一致する場合に当該放送局識別情報の読み出しを行うことを特徴とする請求項25記載の再生装置。

【請求項27】 前記放送識別情報は、前記放送局識別情報に加えて、当該放送識別情報と対応して記録されている番組が放送された放送周波数に対応する放送チャンネル番号をも含み、

前記読出手段は、前記記録媒体から前記放送局識別情報及び放送チャンネル番号を読み出し、

前記表示手段は、前記読出手段により読み出された放送局識別情報及び放送チャンネル番号を表示することを特徴とする請求項24記載の再生装置。

【請求項28】 前記記録媒体は可搬性ある記録媒体であり、

前記読出手段は、前記記録媒体を装着され得る媒体装着部を有し、

前記読出手段は前記媒体装着部に装着された記録媒体から前記放送局識別情報を読み出すことを特徴とする請求項24記載の再生装置。

【請求項29】 前記放送局識別情報には、放送局の名称を示す文字列データが含まれ、

前記表示手段は、前記文字列データを表示することを特徴とする請求項24記載の再生装置。

【請求項30】 前記記録媒体は再記録可能な光ディスクであり、

前記番組と、当該番組が記録される領域へのリンク構造を有するIT-TXT領域を含む管理情報とが前記光ディスクにDVDビデオレコーディング規格に準拠して記録されており、

前記放送識別情報は、前記IT-TXT領域内に、IDCDを0x90として付加したテキストフィールドの内容として、独自のデータ運用方式を示すデータ運用識別子と対にして当該データ運用方式に従って記録されており、

前記読出手段は、前記放送局識別情報を含む放送識別情報と対にされたデータ運用識別子が予め定められたものと一致するかを判定し、一致する場合に当該放送局識別情報の読み出しを行うことを特徴とする請求項24記載の再生装置。

【請求項31】 前記管理情報にはLAST_MNF_ID領域が含まれ、

前記読出手段はLAST_MNF_ID領域の所定位置に予め定められた識別子が格納されているかを判定し、格納されていない場合には前記放送局識別情報の読み出しを抑止することを特徴とする請求項30記載の再生装

置。

【請求項32】 前記再生装置は、放送周波数に対応する放送チャンネル番号のユーザによる入力を受け付ける放送チャンネル番号受付手段と、前記放送チャンネル番号受付手段により受け付けられた放送チャンネル番号に対応する放送周波数で放送される放送信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信可能な放送信号の放送元である放送局を識別するための放送局識別情報と放送チャンネル番号とを対応づけた放送局対応表を記憶している放送局対応表記憶手段とを備え、

前記表示手段は、前記読出手段により読み出された放送局識別情報を前記放送局対応表から検索し、検索に成功した場合には当該放送局識別情報に対応する放送チャンネル番号を表示することを特徴とする請求項24記載の再生装置。

【請求項33】 前記再生装置は、

ユーザによる操作チャンネル番号の入力を受け付ける操作チャンネル番号受付手段と、

放送チャンネル番号と、操作チャンネル番号とを対応付けたチャンネル対応表を記憶しているチャンネル対応表記憶手段とを備え、

前記受信手段は前記操作チャンネル番号受付手段により受け付けられた操作チャンネル番号に対応する放送チャンネル番号を前記チャンネル対応表に基づいて特定し、特定した放送チャンネル番号に対応する放送周波数で放送される放送信号を受信し、

前記表示手段は前記チャンネル対応表に基づいて前記放送局識別情報に対応する放送チャンネル番号を操作チャンネル番号に変換した形式にして表示することを特徴とする請求項32記載の再生装置。

【請求項34】 前記再生装置は、前記放送局対応表を通信路を通じて他の装置から取得し前記放送局対応表記憶手段に格納する放送局対応表取得手段を備えることを特徴とする請求項32記載の再生装置。

【請求項35】 放送された放送信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された放送信号のうち、ある期間に受信された放送信号である番組を記録媒体に記録する番組記録手段と、

前記記録媒体中に、前記番組が記録された領域へのリンク構造を有する番組関連情報を所定の規格に基づくデータ構造で記録し、当該番組関連情報内には前記規格で定められていない属性情報であって当該番組の属性を示す属性情報を、前記規格で定められていないデータ運用方式を示すデータ運用識別子と対にして当該データ運用方式に従ったデータ構造で記録する番組属性記録手段とを備えることを特徴とする記録装置。

【請求項36】 前記番組記録手段は、あるビットレートで前記番組を前記記録媒体に記録し、

前記番組属性記録手段は、前記ビットレート又は前記ビットレートの制御方式を示す録画モード情報を前記番組の属性を示す属性情報として前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項35記載の記録装置。

【請求項37】 前記番組属性記録手段は、前記規格において前記記録媒体にデータを記録した装置が装置情報を記録しなければならないと規定されている最終記録装置情報領域に前記データ運用識別子を記録することを特徴とする請求項35記載の記録装置。

【請求項38】 記録媒体に記録されている番組を再生する再生装置であって、

前記番組が記録されている領域へのリンク構造を有する番組関連情報が所定の規格に基づくデータ構造で記録されており、当該番組関連情報内には前記規格で定められていない属性情報であって当該番組の属性を示す属性情報が、前記規格で定められていないデータ運用方式を示すデータ運用識別子と対にして当該データ運用方式に従ったデータ構造で記録されている前記記録媒体から、前記属性情報と前記番組とを読み出す読出手段と、前記読出手段により読み出された前記属性情報を表示する表示手段と、

前記読出手段により読み出された番組を再生する再生手段とを備えることを特徴とする再生装置。

【請求項39】 前記属性情報は、前記番組の記録におけるビットレート又はビットレートの制御方式を示す録画モード情報であり、

前記表示手段は、前記読出手段により読み出された録画モード情報に基づきビットレート又はビットレートの制御方式を示す情報を表示することを特徴とする請求項38記載の再生装置。

【請求項40】 前記記録媒体は、前記規格において当該記録媒体にデータを記録した装置が装置情報を記録しなければならないと規定されている最終記録装置情報領域を有し、

前記読出手段は、前記最終記録装置情報領域に前記データ運用識別子が記録されているか判定し、記録されている場合に限り前記属性情報の読み出しを行うことを特徴とする請求項38記載の再生装置。

【請求項41】 放送された放送信号のある期間分にあたる番組が記録されているデータ記録媒体であって、前記番組が記録されている番組記録領域と、前記番組記録領域中の前記番組へのリンク構造を有し、放送周波数と他の要素とからなる条件によりそれぞれが特定される複数の放送信号から前記番組に係る放送信号を識別するための放送識別情報が記録されている番組属性記録領域とを有することを特徴とするデータ記録媒体。

【請求項42】 番組が記録されているデータ記録媒体であって、

前記番組が記録されている番組記録領域と、

前記番組が記録されている領域へのリンク構造を有する領域であり、前記番組の属性を示す属性情報がデータ運用方式を示すデータ運用識別子と対にして当該データ運用方式に従ったデータ構造で記録されている番組属性記録領域とを有することを特徴とするデータ記録媒体。

【請求項43】 放送信号の記録媒体への記録方法であって、

放送周波数と他の要素とからなる条件によりそれぞれが特定される複数の放送信号のうち一の放送信号を受信する受信ステップと、

前記受信ステップにより受信された放送信号と、複数の放送信号から当該受信された放送信号を識別するための放送識別情報であってチャンネル番号と他の情報とに基づいて特定される放送識別情報とを対応付けて記録媒体に記録する記録ステップとを含むことを特徴とする記録方法。

【請求項44】 記録媒体に記録されている番組を再生する再生方法であって、

放送周波数と他の要素とからなる条件によりそれぞれが特定される複数の放送信号から一の放送信号を識別するための放送識別情報であって放送周波数と他の情報とに基づいて特定される放送識別情報と、当該一の放送信号のある期間分にあたる番組とが対応付けて記録されている記録媒体から、前記放送識別情報の少なくとも一部と前記番組とを読み出す読出ステップと、前記読出ステップにより読み出された前記放送識別情報の少なくとも一部を表示する表示ステップと、前記表示ステップの後に、前記読出ステップにより読み出された番組を再生する再生ステップとを含むことを特徴とする再生方法。

【請求項45】 放送番組の記録媒体への記録方法であって、

放送された放送信号を受信する受信ステップと、前記受信ステップにより受信された放送信号のうち、ある期間に受信された放送信号である番組を記録媒体に記録する番組記録ステップと、前記記録媒体中に、前記番組が記録された領域へのリンク構造を有する番組関連情報を所定の規格に基づくデータ構造で記録し、当該番組関連情報内には前記規格で定められていない属性情報であって当該番組の属性を示す属性情報を、前記規格で定められていないデータ運用方式を示すデータ運用識別子と対にして当該データ運用方式に従ったデータ構造で記録する番組属性記録ステップとを含むことを特徴とする記録方法。

【請求項46】 記録媒体に記録されている番組を再生する再生方法であって、

前記番組が記録されている領域へのリンク構造を有する番組関連情報が所定の規格に基づくデータ構造で記録されており、当該番組関連情報内には前記規格で定められ

ていない属性情報であって当該番組の属性を示す属性情報が、前記規格で定められていないデータ運用方式を示すデータ運用識別子と対にして当該データ運用方式に従ったデータ構造で記録されている前記記録媒体から、前記属性情報と前記番組とを読み出す読出ステップと、前記読出ステップにより読み出された前記属性情報を表示する表示ステップと、前記表示ステップの後に、前記読出ステップにより読み出された番組を再生する再生ステップとを含むことを特徴とする再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は放送番組を記録する記録装置及び記録された番組の再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】放送局は行政機関等により割り当てられた放送周波数を用いてテレビ放送を行う。例えば日本国では郵政省が放送周波数の割り当てを行っている。ここでテレビ放送とは、ある放送局が、ある放送形式で、ある周波数を用いて行う番組の放送をいう。放送形式とは、アナログ放送であるかデジタル放送であるかの別や地上波による放送であるか衛星放送であるかの別等をいう。以下、放送周波数と一対一に対応して定められているチャンネル番号を放送チャンネル番号といい、放送チャンネル番号と放送形式との組を放送チャンネルという。

【0003】この放送周波数の割り当てによって、あるエリアにおいて受信できる地上波の各テレビ放送は、基本的にいずれも異なる放送チャンネル番号と対応付けられているが、周波数資源の有効利用等のため離れたエリア同士においては別個のテレビ放送に同一の放送チャンネル番号が対応付けられている場合もある。従って、放送チャンネル番号から1つのテレビ放送やその放送元である1つの放送局を特定することが、必ずできるとは限らない。

【0004】ところで、テレビやビデオレコーダには、ユーザが放送チャンネル番号に対して操作用の番号を任意に割り当てることができる機能を持つものが多い。この操作用の番号は、ユーザにとって、チューナにより受信する各テレビ放送を特定するため等に用いられるものであり、ユーザには放送チャンネル番号と同様なものとして認識されている場合もある。以下、この操作用の番号を操作チャンネル番号という。

【0005】従来のアナログビデオレコーダには、放送番組の録画時にチューナが受信しているチャンネルに対応する操作チャンネル番号を記録媒体であるビデオテープに記録しておき、その記録した操作チャンネル番号を再生時に参照させる機能をもつものがあった。この参照により例えば再生した画面中に操作チャンネル番号を表示することや、操作チャンネル番号のユーザによる指定

を受けてこの指定に応じて再生対象とする番組をサーチすること等が可能になる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この従来のアナログビデオレコーダにおける操作チャンネル番号を記録媒体に記録する機能には、次のような問題がある。

(1) あるアナログビデオレコーダにより録画時に操作チャンネル番号が記録された記録媒体を、他のアナログビデオレコーダにセットして再生しようとする場合において、アナログビデオレコーダ間で操作チャンネル番号の設定が互いに異なれば、記録されている操作チャンネル番号の参照が無意味なものとなる。例えば、A氏が自己の所有するアナログビデオレコーダで番組を録画した記録媒体をB氏に渡し、B氏が自己の所有するアナログビデオレコーダでその記録媒体を再生する場合においては、A氏の設定に基づく操作チャンネル番号が表示等されてもB氏にはその操作チャンネル番号がどの放送チャンネルに対応するものであるのかわからない。

(2) たとえ操作チャンネル番号と放送チャンネル番号とが同じ番号であるように設定していることを前提にしても、あるエリアに置かれているアナログビデオレコーダにより地上波のテレビ放送録画時に操作チャンネル番号が記録された記録媒体を移送して、そのエリアから遠く離れた他のエリアに置かれたアナログビデオレコーダにセットして再生しようとする場合においては、記録されている操作チャンネル番号の参照が無意味となり得る。上述したように周波数資源の有効利用等のために、遠く離れたエリア間では同一の放送チャンネル番号に異なるテレビ放送が割り当てられているからである。

【0007】また、さらに放送周波数に対応する放送チャンネル番号を記録媒体に記録する機能を想定したとしても、その機能は上述の(2)に示す問題を抱えている。なお、この機能には同一のアナログビデオレコーダで録画と再生を行うとしても、録画後に遠く離れたエリアに引越してそこで再生する場合には、録画時に記録された放送チャンネル番号が引越し後のエリアで通用する放送チャンネル番号とは異なっており、記録された放送チャンネル番号の参照が有用ではないという問題がある。

【0008】即ち、記録媒体への番組の記録時に操作チャンネル番号又は放送チャンネル番号を記録する技術は、一定の条件下でのみテレビ放送を特定する効果を奏するものであるが、例えば記録媒体の移送、記録された番組のネットワークを通じての転送、引越し、操作チャンネル番号の設定変更等により、テレビ放送の特定或いは放送局の特定には不十分なものとなる。

【0009】なお、従来はアナログ方式で番組や放送チャンネル番号の記録が行われていたため、記録できる情報量に制約があり、また記録形式等は異なるメーカーのA

ナログビデオレコーダ間で互換性がなかった。しかし昨今では広範な流通を前提に互換性を考慮したDVD-RAM等のデジタル記録媒体に様々な情報を十分に記録することが可能であり、このようなデジタル記録媒体に放送番組等が記録されれば、複数メーカーの機器で再生可能となり従来より広範な範囲で記録内容の流通や利用が行われる。従って、現在、上述の問題の発生するケースが増大しているため、十分な記憶容量の記録媒体等を活かし、上述の問題を解決することが強く望まれている。

【0010】そこで、本発明は上述の問題を解決すべくなされたものであり、記録された番組を再生する装置がその番組を提供したテレビ放送或いは放送局を、チャンネル番号のみではそれぞれを識別できない複数のテレビ放送の中から特定することができるように、番組を記録媒体に記録する記録装置を提供することを第1の目的とする。また、その記録装置によって記録媒体に記録された番組を再生する再生装置を提供することを第2の目的とする。

【0011】また、記録対象の番組を提供したテレビ放送を複数のテレビ放送の中から特定することができるようにするための情報等、番組の属性情報を、その番組とともに記録媒体に記録する記録装置を提供することを第3の目的とする。また、その記録装置によって記録媒体に記録された属性情報を読み出しその記録媒体に記録された番組を再生する再生装置を提供することを第4の目的とする。

【0012】また、番組を提供したテレビ放送或いは放送局を、チャンネル番号のみではそれぞれを識別できない複数のテレビ放送の中から特定することができるようにするための情報とその番組とが記録されたデータ記録媒体を提供することを第5の目的とする。また、番組を提供したテレビ放送を複数のテレビ放送の中から特定することができるようにするための情報等、番組の属性情報が、その番組とともに記録されたデータ記録媒体を提供することを第6の目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するために、本発明に係る記録装置は、放送周波数と他の要素とからなる条件によりそれぞれが特定される複数の放送信号のうち一の放送信号を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された放送信号と、複数の放送信号から当該受信された放送信号を識別するための放送識別情報であってチャンネル番号と他の情報とに基づいて特定される放送識別情報とを対応付けて記録媒体に記録する記録手段とを備えることを特徴とする。

【0014】上記構成により、放送信号と対応付けて放送識別情報が記録媒体中に記録されるので、その記録媒体を読み出した装置は、記録されている放送信号に対応する放送識別情報を取得することが可能になる。この結

果、その読み出した装置は放送識別情報を画面に表示することが可能になり、記録媒体に記録された放送信号がどのテレビ放送であるかをその装置のユーザに知せることができるようになる。なお、ここでいう放送識別情報は、チャンネル番号と他の情報とに基づいて初めて特定されるものであるため、この放送識別情報によれば一のテレビ放送を、チャンネル番号のみでは特定できない範囲のテレビ放送群の中から識別し得るようになり、例えば離れたエリアにおいて同じ放送チャンネルで放送される複数の放送局からのテレビ放送を互いに識別し得るようになる。

【0015】また、上記第2の目的を達成するために、本発明に係る再生装置は、記録媒体に記録されている番組を再生する再生装置であって、放送周波数と他の要素とからなる条件によりそれぞれが特定される複数の放送信号から一の放送信号を識別するための放送識別情報であって放送周波数と他の情報とに基づいて特定される放送識別情報と、当該一の放送信号のある期間分にあたる番組とが対応付けて記録されている記録媒体から、前記放送識別情報の少なくとも一部と前記番組とを読み出す読出手段と、前記読出手段により読み出された前記放送識別情報の少なくとも一部を表示する表示手段と、前記読出手段により読み出された番組を再生する再生手段とを備えることを特徴とする。

【0016】上記構成により、ユーザは、DVD-RAM等の記録媒体に記録されている番組についての放送局名等の放送識別情報を知ることが可能になる。なお、ここでいう放送識別情報は、放送周波数と他の情報とに基づいて初めて特定されるものであるため、この放送識別情報によれば一のテレビ放送を、放送周波数に対応する放送チャンネル番号にのみでは特定できない範囲のテレビ放送群の中から識別し得るようになり、例えば離れたエリアにおいて同じ放送チャンネルで放送される複数の放送局からのテレビ放送を互いに識別し得るようになる。

【0017】また、上記第3の目的を達成するために、本発明に係る記録装置は、放送された放送信号を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された放送信号のうち、ある期間に受信された放送信号である番組を記録媒体に記録する番組記録手段と、前記記録媒体中に、前記番組が記録された領域へのリンク構造を有する番組関連情報を所定の規格に基づくデータ構造で記録し、当該番組関連情報内には前記規格で定められていない属性情報であって当該番組の属性を示す属性情報を、前記規格で定められていないデータ運用方式を示すデータ運用識別子と対して当該データ運用方式に従ったデータ構造で記録する番組属性記録手段とを備えることを特徴とする。

【0018】上記構成により、所定の規格に反することなく、番組についての属性の内容やデータ構造等の運用

方式をデータ運用識別子で表すようにして各種属性を記録することができるため、放送信号について柔軟に情報を付加して記録媒体に記録することが可能になる。また、上記第4の目的を達成するために、本発明に係る再生装置は、記録媒体に記録されている番組を再生する再生装置であって、前記番組が記録されている領域へのリンク構造を有する番組関連情報が所定の規格に基づくデータ構造で記録されており、当該番組関連情報内には前記規格で定められていない属性情報であって当該番組の属性を示す属性情報が、前記規格で定められていないデータ運用方式を示すデータ運用識別子と対にして当該データ運用方式に従ったデータ構造で記録されている前記記録媒体から、前記属性情報と前記番組とを読み出す読出手段と、前記読出手段により読み出された前記属性情報を表示する表示手段と、前記読出手段により読み出された番組を再生する再生手段とを備えることを特徴とする。

【0019】上記構成により、所定の規格では規定されていない番組の属性についても、所定のデータ運用識別子と対にしてその運用方式で記録媒体に記録されていれば、ユーザはその属性を知ることができるようになる。また、上記第5の目的を達成するために、本発明に係るデータ記録媒体は、放送された放送信号のある期間分にあたる番組が記録されているデータ記録媒体であって、前記番組が記録されている番組記録領域と、前記番組記録領域中の前記番組へのリンク構造を有し、放送周波数と他の要素とからなる条件によりそれぞれが特定される複数の放送信号から前記番組に係る放送信号を識別するための放送識別情報であって放送周波数と他の情報とに基づいて特定される放送識別情報が記録されている番組属性記録領域とを有することを特徴とする。

【0020】これにより、記録媒体中に番組と対応付けてその番組の放送局等を識別するための放送識別情報が記録されているため、ユーザに番組の放送局を知らせるような再生装置を実現することが可能になる。なお、放送識別情報は番組と対応付けられているため、例えば番組を削除する場合には放送識別情報をも削除することが可能になる。

【0021】また、上記第6の目的を達成するために、本発明に係るデータ記録媒体は、番組が記録されているデータ記録媒体であって、前記番組が記録されている番組記録領域と、前記番組が記録されている領域へのリンク構造を有する領域であり、前記番組の属性を示す属性情報がデータ運用方式を示すデータ運用識別子と対にして当該データ運用方式に従ったデータ構造で記録されている番組属性記録領域とを有することを特徴とする。

【0022】これにより、番組とリンク構造を有する領域に格納されている番組の属性を利用する場合に、属性と対として記録されているデータ運用識別子で示される運用方式を手掛かりとしてその運用方式に従いさえすれ

ば、適切にその属性を記録媒体から読み出して利用することが可能になる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

<実施の形態1>以下、本発明の実施の形態1に係る番組記録再生システムについて図1～図20を用いて説明する。

【0024】<構成>図1は、本発明の実施の形態1に係る番組記録再生システム1000の装置構成を示す図である。番組記録再生システム1000は、放送局からテレビ放送として送られる動画像と音声で構成されるテレビ番組（以下、単に「番組」という。）をユーザの指示に従って受信し記録し或いは記録した番組を再生し、ユーザに放送番組の視聴を可能にするシステムであり、番組記録再生装置1100、出力装置1210、リモコン1220、アンテナ1230及びケーブルテレビ用ケーブル1240から構成される。

【0025】ここで、番組記録再生装置1100は、いわゆるデジタルビデオレコーダとしての機能、即ち番組の受信、再記録可能な光ディスクであるDVD-RAM1200への記録及び再生等の機能を有する装置である。出力装置1210は、番組記録再生装置1100と接続されており、番組記録再生装置1100から出力される映像信号及び音声信号を受けてディスプレイ画面に映像を表示しスピーカから音声を出力するモニタである。この出力装置1210を介してユーザは番組の視聴や番組に関連する情報の閲覧が可能になる。

【0026】リモコン1220は、ボタン等を有し、番組記録再生装置1100に番組受信、録画開始、録画終了、再生その他の指示を行うためのユーザによるボタン等を介しての操作を受け付け、番組記録再生装置1100に対してユーザ操作に基づく指示を赤外線により伝達するリモコンである。アンテナ1230は、衛星放送受信用のパラボラアンテナ及び地上波放送受信用のアンテナであり、ケーブルテレビ用ケーブル1240は、ケーブルテレビの放送局から送信される番組が伝達されるケーブルであり、いずれも番組記録再生装置1100に接続されている。

【0027】以下、番組記録再生装置1100について詳細に説明する。図2は、番組記録再生装置1100のハードウェア構成図である。同図に示すように、番組記録再生装置1100は、ハードウェアとしては、CPU1101、メモリ1102、ハードディスク1103、ディスクドライブ1104、チューナ1105、エンコーダ/デコーダ1106、出力インタフェース(I/F)1107、入力インタフェース(I/F)1108、バスコントローラ1109等から構成される。なお、CPU1101、メモリ1102等の各装置はバスで接続されている。

【0028】ここで、メモリ1102は、ROM及びRAMであり、番組受信、記録、再生等を実現するための各種制御プログラムを予め記憶しており、このメモリ1102は制御プログラムの実行に必要なデータの格納にも用いられる。CPU1101は、メモリ1102に記憶されている各種制御プログラムを実行することにより、番組記録再生装置1100内の各装置を制御するものである。

【0029】ハードディスク1103は、メモリ1102と同様に制御プログラムの実行に必要なデータを格納するための記録媒体である。ディスクドライブ1104は、DVD-RAM1200にアクセスして、番組や番組の管理情報等の読み出し又は書き込みを行う装置である。なお、アドレス情報の指定を受けてアクセス位置を特定する。また、ディスクドライブ1104は、DVD-RAM上の空き領域あるいは上書き可能領域の問い合わせに対して、アドレス情報を返却する機能を有する。

【0030】チューナ1105は、各種放送形式用のチューナ部を有し、放送形式及び周波数の指定を受けると、その周波数の放送番組を放送形式に対応するアンテナ1230又はケーブルテレビ用ケーブル1240を通じて受信して出力するチューナである。基本的にチューナ1105から出力された放送番組即ち映像及び音声信号は出力I/F1107を通じて出力装置1210に出力される。

【0031】エンコーダ/デコーダ1106は、チューナ1105から出力された映像及び音声信号をDVD-RAM1200に記録するための圧縮符号化形式のデータに変換するエンコード機能と、DVD-RAM1200から読み出されたデータを伸長復号して出力装置1210に出力可能な映像及び音声信号に変換するデコード機能とを有する装置である。なお、圧縮符号化形式としては例えば映像についてはMPEG2等を用いる。また、エンコーダ/デコーダ1106は、映像及び音声信号を可変長ビットレートで記録再生するためのトラックバッファを含んでいる。

【0032】出力I/F1107は、選択肢やメッセージ等を配置したユーザインタフェース画面或いは番組の映像及び音声信号を出力装置1210に出力するためのインタフェース装置である。入力I/F1108は、リモコン1220から送られる赤外線を受信しユーザからの指示をCPU1101に伝えるインタフェース装置である。

【0033】また、バスコントローラ1109は、バスに接続された各装置間でのデータ転送を制御する装置である。図3は、番組記録再生装置1100の機能構成図であり、番組記録再生装置1100を構成するディスクドライブ1104、チューナ1105、エンコーダ/デコーダ1106等を制御して番組受信、記録及び再生等を行うための機能構成要素間の関係を示している。各機

能構成要素は、メモリ1102に格納された制御プログラムがCPU1101により実行されることによりその機能を発揮する。

【0034】同図に示すように、番組記録再生装置1100は、機能的には、UI（ユーザインタフェース）制御部1121、チャンネル変換部1122、チャンネル対応表記憶部1123、チューナ制御部1124、放送識別情報特定部1125、放送識別用テーブル記憶部1126、記録制御部1127、データ運用情報管理部1129、管理情報格納部1130、ディスクドライブ制御部1131、再生制御部1132等を備える。

【0035】ここで、UI制御部1121は、入力I/F1108又は出力I/F1107を通じてユーザからの入力を受け付け又はユーザインタフェース画面を出力する機能を有する。なお、番組記録再生装置1100に対してユーザはリモコン1220を操作することにより、操作チャンネル番号の設定指示、操作チャンネル番号指定による受信指示、受信エリア等を特定するための受信条件指定による受信条件設定指示、番組録画についての録画開始指示及び録画終了指示、録画した番組を再生するための再生指示等を行うことができる。ここで、受信条件は、例えば受信エリアや受信するケーブルテレビに対して予め操作マニュアル等で定めている分類コードの集合により指定される。

【0036】なお、ユーザは、操作チャンネル番号の設定指示及び受信条件設定指示を、番組記録再生装置1100の設置時等、少なくとも受信指示より前に一度は行う必要がある。但し、ユーザは操作マニュアル等によって操作チャンネル番号と放送チャンネルとの対応関係や受信条件が予め定められた初期設定値のままで変更の必要がないと判断した場合には、操作チャンネル番号の設定指示及び受信条件設定指示を行わなくてもよい。

【0037】UI制御部1121は、ユーザから受信指示を受け付けるとチャンネル変換部1122に操作チャンネル番号を伝え、受信条件設定指示を受け付けると放送識別情報特定部1125に受信条件を伝え、録画開始指示及び録画終了指示を受け付けると記録制御部1127にその指示を伝え、再生指示を受け付けると再生制御部1132にその指示を伝えるものであり、また、操作チャンネル番号の設定指示を受け付けると操作チャンネル番号と放送チャンネルとの対応関係の指定を要求しその指定に応じてチャンネル対応表記憶部1123に記憶されているチャンネル対応表を更新するものである。

【0038】チャンネル対応表記憶部1123は、操作チャンネル番号と放送チャンネルとの対応関係を示すチャンネル対応表を記憶するメモリ等の記憶領域である。チャンネル変換部1122は、ユーザから受信指示に付随して伝えられた操作チャンネル番号をUI制御部1121から受け取り、チャンネル対応表記憶部1123のチャンネル対応表に基づいて放送チャンネルを特定し、

その放送チャンネルを放送識別情報特定部1125及びチューナ制御部1124に通知する機能を有する。

【0039】チューナ制御部1124は、放送チャンネル番号と周波数との変換テーブルを保持しており、チャンネル変換部1122から受け取った放送チャンネルと対応する周波数及び対応する放送形式をチューナに設定して、その周波数で送られる放送番組を受信するようチューナを制御する機能を有する。放送識別用テーブル記憶部1126は、放送チャンネル及び受信条件と、各放送局を識別するための情報とを対応付けた放送識別用テーブルを記憶するメモリ等の記憶領域である。なお、放送識別用テーブルについては後に詳しく説明する。

【0040】放送識別情報特定部1125は、UI制御部1121から伝えられた受信条件を記憶し、その受信条件とチャンネル変換部1122から伝えられた放送チャンネルとに基づいて放送識別用テーブル記憶部1126に記憶されている放送識別用テーブルを検索することにより、放送識別情報を特定する機能を有する。ここで、放送識別情報とは、複数のテレビ放送から一のテレビ放送を特定するために必要となる情報をいい、例えば放送局の識別情報と放送チャンネルとの組等として構成される情報である。

【0041】ディスクドライブ制御部1131は、記録制御部1127又は再生制御部1132の制御下でディスクドライブ1104を制御しDVD-RAM1200へのアクセスを実行する機能を有する。管理情報格納部1130は、DVD-RAM1200から読み出された管理情報を格納するため、又はDVD-RAM1200へ書き込むべき管理情報を格納するために用いられるメモリ等の記憶領域である。なお、DVD-RAMのデータ構造については後述する。

【0042】データ運用情報管理部1129は、管理情報格納部1130内の管理情報にアクセスしDVD-RAMへの記録がどのような運用方式に基づいてなされているかを判断する機能を有する。記録制御部1127は、放送識別情報記録部1128を有し、UI制御部1121から録画開始指示を受けると録画終了指示を受けるまでの間、チューナ1105から出力される放送番組の映像及び音声信号をエンコーダ/デコーダ1106によりエンコードさせ、エンコード結果であるAVストリームデータをディスクドライブ制御部1131を制御することによりDVD-RAM1200に記録し、録画終了指示を受けたときにAVストリームデータの記録位置を示すアドレス情報等を含む管理情報を記録するよう制御する機能を有する。

【0043】ここで、放送識別情報記録部1128は、放送識別情報特定部1125により特定された放送識別情報を管理情報中に含める機能を有する。再生制御部1132は、放送識別情報表示部1133及び放送識別情報読出部1134を有し、UI制御部1121から再生

指示を受けると、ディスクドライブ制御部1131を制御することによりDVD-RAM1200に記録された管理情報を読み出し管理情報格納部1130に格納させ、またDVD-RAM1200に記録されたAVストリームデータを読み出しエンコーダ/デコーダ1106にデコードさせて出力装置1210に出力する機能を有し、また、管理情報に基づいて再生可能な番組の一覧をUI制御部1121を通じて出力装置1210に表示する機能をも有する。この番組の一覧は、ユーザに対して再生指示対象となる番組を指定するための選択肢となる。

【0044】ここで、放送識別情報読出部1134は、管理情報格納部1130に格納された管理情報から放送識別情報を読み出す機能を有する。また、放送識別情報表示部1133は読み出された放送識別情報を表示形式に変換して再生可能な番組の一覧に付加して表示する機能を有する。

<データ構造>以下、DVD-RAM1200に記録されるデータについて説明する。

【0045】図4は、番組の記録媒体であるDVD-RAM1200の論理構造を示す図である。同図に示すようにDVD-RAM1200の物理セクタアドレスにおける先頭部分にはLead-in領域があり、Lead-in領域に続いて、Volume領域を含むデータ領域があり、データ領域に続いてLead-out領域がある。

【0046】Lead-in領域には、ディスクドライブのサーボ機構を安定して動作させるために必要な規準信号や他のメディアとの識別信号等が記録されており、Lead-out領域にも同様な基準信号等が記録されている。データ領域は、論理的に有効なデータが記録される領域であり、この領域の先頭に、ファイルシステムにおいてファイル構造を管理するためのボリューム領域を含んでいる。ファイルシステムにより、データ領域内のデータをディレクトリやファイルとして扱う。

【0047】番組記録再生装置1100が扱う全てのデータは、図4に示すようにROOTディレクトリ直下のdvd_rta_vディレクトリ下にファイルとして置かれる。番組記録再生装置1100が扱うファイルは、1つの管理情報ファイルと1以上のAVファイルである。ここで、AVファイルはvr_movie、vro等というファイル名のファイルであり、番組内容からなるAVストリームデータを格納したファイルである。また、管理情報ファイルは、vr_mangr.infoというファイル名のファイルであり、AVファイルに格納されたAVストリームデータを再生或いは編集するために必要となる情報、例えばAVファイルのアドレス情報や番組タイトルや録画日時等の番組毎の属性データ等を含む管理情報を格納したファイルである。

【0048】なお、番組記録再生装置1100によりD

VD-RAM1200に記録されるデータの構造は、D
VDフォーラムにより定められたDVDビデオレコー
ディング規格（以下、「VR規格」という。）に準拠した
構造である。VR規格は、ディスク媒体のメリットであ
る高速なアクセス性能を生かしつつ、MPEG方式によ
るAV記録再生を実現するためにDVDに関する規格の
1つとして策定された録画再生ソフトウェア向けのデー
タ構造の規格であり、このVR規格については、「DV
D Application Format for
DVD Rewritable Discs Part
1 Video Recording version
1.0」に記述されている。以下、管理情報の内容につ
いては、必要に応じてVR規格で定められている用語を
用いる。

【0049】図5は、管理情報ファイル（vr_man
gr.ifo）の内容のうち、番組記録再生装置110
0が放送識別情報を含ませるアイテムテキスト領域に関
連するデータ構造を示す図である。アイテムテキスト領
域は同図中、TXTDT_MGで示した領域であり、こ
の領域は、文字データ領域（IT_TXT）とそれを指
し示すポインタ（IT_TXT_SRP）と文字コード
指定子（CHRS）等から構成される。IT_TXT_
SRPは、IT_TXTの先頭ポインタ（IT_TXT_
SA）及びサイズ（IT_TXT_SZ）の組み合わ
せからなる。なお、IT_TXT_SRPは配列として
複数個持つことができる。IT_TXTは、CHRSで
指定された文字形式で表された、番組に関する属性デー
タの集合が格納される領域である。

【0050】また、管理情報において番組を表す情報が
PGIであり、PGIは最大99個記録可能である。各
PGIにはIT_TXT_SRPNという領域が存在
し、この領域にはそのPGIが表す番組に対応するIT
_TXTを指し示すポインタ（IT_TXT_SRP）
の配列における番号が記録される。従って、IT_TX
T_SRPNを通じてPGIとIT_TXTとのリンク
構造、即ち番組と属性データとのリンク構造が実現され
ている。

【0051】図6は、文字データ領域（IT_TXT）
の内容の一例を示す図である。同図に示すようにIT_
TXTは、タグ付き文字データの集合であり、具体的
には1バイトのタグ（IDCD）と1バイトのテキストフ
ィールドサイズ（TXT_SZ）と任意のサイズのテキ
ストフィールドとの3種の情報フィールドの組の集合で
ある。各組の先頭にはかならずIDCDとTXT_SZ
が存在するため、前方から辿ることですべてのテキス
トフィールドを取り出すことができる。なお、同図中のI
DCDが0x31である組のように、テキストフィー
ルドを持たない組においてはTXT_SZはゼロとなる。

【0052】以下、番組記録再生装置1100のチャ
ネル対応表記憶部1123に記憶されているチャンネル

対応表について説明する。図7は、チャンネル対応表の
データ構造及び内容例を示す図である。同図に示すよう
に、チャンネル対応表は、操作チャンネルと放送チャ
ネルとが対応付けられたものであり、放送チャンネルは
放送形式と放送チャンネル番号とから構成される。

【0053】ここで、放送形式は、放送方式の種類を示
すものであり、地上波放送、衛星放送、ケーブルテレビ
等の別とアナログ放送、デジタル放送の別とを示す。同
図に示した放送形式の例におけるTAは地上波アナログ
放送、BAは衛星アナログ放送、CAはケーブルテレビ
のアナログ放送を示す。なお、このチャンネル対応表
は、ユーザによる操作チャンネル番号の設定指示があ
った場合に、ユーザから操作チャンネルと放送チャ
ネルとの対応の指定を受け、この指定に応じて更新される
ものである。

【0054】次に、受信条件を示す分類コードについて
説明する。図8は、分類コードの例を示す図である。分
類コードは東京、大阪エリア等の地上波放送の受信エリ
ア、或いはディレクTV、ケーブルテレビ局等の放送チャ
ネル番号のみでは放送内容を区別できない放送単位
等について割り当てられた定数である。同図の例では、
0013という分類コードは東京エリアを意味する受信
条件に対応する。なお、このような分類コードと受信条
件との関係はユーザ用の操作マニュアル等に記載し、こ
の操作マニュアル等を参照することによりユーザは番組
記録再生装置1100に対して1以上の分類コードを指
定して受信条件設定指示を行うことができるようにす
る。

【0055】例えば、番組記録再生装置1100が大阪
エリアに設置され、XYZケーブルテレビが受信可能で
ある場合には分類コードは0027及び0101が指定
されることになる。次に、放送識別用テーブル記憶部1
126に記憶されている放送識別用テーブルについて説
明する。

【0056】図9は、放送識別用テーブルのデータ構造
及び内容例を示す図である。同図に示すように、放送
識別用テーブルは、受信条件、放送チャンネル、放送局
コード及び放送局名称を対応付けたテーブルである。こ
こで、放送局コードは日本国内の全ての放送局をその放送
形式や放送周波数についても識別可能なように付与した
16進数で4桁の番号であり、放送局名称は放送局コー
ドに対応してその意味を表すべく定められた文字列であ
る。

【0057】この放送識別テーブルを用いることによ
り、放送識別情報特定部1125は、受信条件及び放送
チャンネルから放送局コード及び放送局名称を特定する
ことができる。同図に示した例においては、受信条件が
東京エリア、全国、XYZケーブルテレビであり、放送
形式が地上波アナログ（TA）で放送チャンネル番号が
2である場合には、放送局コードが0x0001であり

放送局名称が「NHK総合（東京）」であると特定されることになる。なお、同図の例における全国という受信条件は、ここでは番組記録再生装置1100が衛星放送を受信可能としているため常に指定されているものとして扱うこととする。

【0058】また、同図には表せていないが放送識別用テーブルは放送局名称を1以上の文字形式で表現しており、例えばASCII形式とSJIS(Shift JIS)形式で表現している。次に、放送識別情報記録部1128によりDVD-RAMの管理情報中に記録される放送識別情報について説明する。

【0059】図10は、DVD-RAMに記録する形式における放送識別情報のデータ構造及び内容例を示す図である。同図に示す放送識別情報は、DVD-RAMの管理情報中のIT_TXTに含まれる1つのタグ付き文字データであり、タグであるIDCDとテキストフィールドサイズであるTXT_SZと、テキストフィールドとから構成される。IDCDの値はVR規格で「その他」を意味すると定められている0x90にしている。

【0060】ここで、テキストフィールドは、データ運用識別子、用途、チャンネルID、放送局ID、名称、国、放送形式、チャンネルIDバイト数及び放送局IDバイト数の各フィールドから構成される。なお、テキストフィールドの内容についてはVR規格では定められていない。ここで、データ運用識別子フィールドは、データの運用方式を表す識別子即ちどのような方式に従ってデータを記録しているかを表すための9バイトの文字列データが格納されるフィールドであり、例えば「dvdvrx010」が格納される。なお、「dvdvrx」は「DVD Video Recording Extension」の略で「010」はバージョンを示している。

【0061】用途フィールドは、それ以後の各フィールドに格納されるデータの用途種別を示す2バイトの文字列データが格納されるフィールドであり、ここでは放送識別情報を意味する「BC」が格納される。なお、「BC」は「broadcast」の略である。また、この用途フィールドの内容を他のものにより、放送識別情報以外の情報を番組と関連付けて管理情報中に格納することが可能になる。

【0062】チャンネルIDフィールドは、放送チャンネル番号を文字コードに変換して得られた文字列データが格納される可変長のフィールドであり、例えば11チャンネルを表す2バイトの「11」が格納される。放送局IDフィールドは、16進数の番号である放送局コードを文字コードに変換して得られた文字列データが格納される可変長のフィールドであり、例えば0x0004を表す4バイトの「0004」が格納される。

【0063】名称フィールドは、放送局名称が格納される可変長のフィールドであり、例えば「NHK衛星第

2」が格納される。国フィールドは、テレビ放送が行われた国名が格納される3バイトのフィールドであり、例えば「JPN」が格納される。なお、「JPN」は「Japan」の略である。

【0064】放送形式フィールドは、放送形式を示す文字列データが格納される2バイトのフィールドであり、例えば「BA」が格納される。なお、「BA」は衛星アナログ放送を意味するものと定めた文字列とする。チャンネルIDバイト数フィールドは、可変長であるチャンネルIDフィールドのサイズを表すバイト数を文字コードに変換して得られたものが格納される1バイトのフィールドであり、例えば「2」が格納される。

【0065】放送局IDバイト数フィールドは、可変長である放送局IDフィールドのサイズを表すバイト数を文字コードに変換して得られたものが格納される1バイトのフィールドであり、例えば「4」が格納される。なお、これらのテキストフィールドの内容は、放送識別情報記録部1128によってアイテムテキスト領域のCHRSで示された文字形式の文字コードで格納される。

【0066】以下、DVD-RAMの管理情報内のLAST_MNF_IDについて説明する。図11は、管理情報ファイル(vr_mangr.ifo)内の製造者情報テーブルに関連するデータ構造を示す図である。VR規格によれば管理情報内の製造者情報テーブル(MNFI)は、各録画機器メーカーが自由に使用できる領域として製造者情報領域(MNFI)を含んでいる。各録画機器メーカーは独自の情報をMNFIに記録する場合、他メーカーのMNFIと識別するために製造者識別子(MNF_ID)を合わせて記録する。

【0067】MNFI領域は5箇所定められているが、特に詳細な運用ルールが規定されていないために、一度記録されたものも5箇所が満杯になると他メーカーの録画機器によって上書きがなされてしまう事態も起り得る。また、不具合のある録画機器により他メーカーのMNFIを破壊する事態も起り得る。そこで、VR規格には最後に記録した装置がどのメーカーのどんな装置であるかを署名する領域としてLAST_MNF_IDという領域が定義されている。各メーカーの録画機器はこのLAST_MNF_IDを参照し、自社の識別子と異なる場合は、DVD-RAMの管理情報中のMNFI等が破壊されている可能性がある判断することが可能になる。

【0068】DVD-RAMへの記録を行った装置は、自装置に関する情報をLAST_MNF_IDで示される領域に格納する必要があるが、LAST_MNF_IDに格納する内容についてはVR規格では規定されていない。自装置に関する情報としては、例えばソフトウェアのバージョン番号、製造品番、社内事業場名等の組み合わせが考えられる。

【0069】以下、番組記録再生装置1100がLAST_MNF_IDに格納する自装置に関する情報(以

下、「最終記録装置情報」という。)について説明する。図12は、DVD-RAMに記録するための最終記録装置情報のデータ構造及び内容例を示す図である。同図に示すように番組記録再生装置1100はLAST_MNF_IDを社外運用領域と社内運用領域とに区別し、社外運用領域にはデータ運用識別子フィールドを設け、社内運用領域には会社コード、社内バージョン、製品形態、民生／業務用及び製造品番の各フィールドを設けて、最終記録装置情報を記録する。

【0070】ここで、データ運用識別子フィールドは、データの運用方式を表す識別子即ちどのような方式に従ってデータを記録しているかを表すための9バイトの文字列データが格納されるフィールドであり、番組記録再生装置1100が記録する際には、上述した放送識別情報に係るIT_TXT中のデータ運用識別子フィールドと同じ文字列が格納され、例えば「dvdvr_x010」が格納される。

【0071】番組記録再生装置1100は、DVD-RAMに既に記録されている管理情報を読み出し管理情報中の最終記録装置情報におけるデータ運用識別子を参照することにより、自装置が処理可能なデータ運用識別子であるならば、放送識別情報の記録や参照を行うことができる。会社コードフィールドはメーカー名を示す9バイトの文字列データが格納されるフィールドであり、会社コードフィールドに続くフィールドのデータ構造はこの会社コードフィールドの内容毎に独特のものと定めることができ、つまり社内独自の運用規則に基づいて定めることが可能である。同図の例では番組記録再生装置1100が会社コードフィールドに格納する文字列が「panasonic」であることを示している。

【0072】社内バージョンフィールドは、例えば装置のバージョン番号が文字コードに変換して格納される2バイトのフィールドである。製品形態フィールドは、例えば「据え置きレコーダ」や「カムコーダ」の製品の形態を識別するために予め規則化された番号が文字コードに変換され格納されるフィールドである。

【0073】民生／業務用フィールドは、民生か業務用かを識別するための文字コードが格納されるフィールドである。また、製造品番フィールドは、製造品番が文字コードに変換され格納されるフィールドである。なお、番組記録再生装置1100はこの図12に示した内容の最終記録装置情報をメモリ1102等に保持しており、DVD-RAMへの記録のため又はDVD-RAMに記録されているデータ運用識別子との照合等のために用いる。

【0074】＜動作＞以下、上述した構成を備え、上述したデータを取り扱う番組記録再生システム1000の動作について説明する。番組記録再生システム1000は、ユーザがリモコン1220の操作を通じてなす各種

指示に応じて各種の動作を行う。その主な動作として、受信指示に対応して実行される受信動作、録画開始指示及び録画終了指示に対応して実行される録画動作、再生指示に対応して実行される再生動作がある。

【0075】まず、受信動作と録画動作とを連続して実行する場合の番組記録再生装置1100の動作（以下、「受信記録動作」という。）について説明する。図13は、番組記録再生装置1100の受信記録動作を示すフローチャートである。ユーザがリモコン1220のボタン等を操作し操作チャンネル番号を入力すると、番組記録再生装置1100のUI制御部1121は、入力I/F1108を通じて、ユーザからの操作チャンネル番号指定による受信指示を受け付ける（ステップS101）。

【0076】操作チャンネル番号指定による受信指示を受け付けるとUI制御部1121は操作チャンネル番号をチャンネル変換部1122に伝え、チャンネル変換部1122はチャンネル対応表記憶部1123に記憶されているチャンネル対応表を参照することにより操作チャンネル番号から放送チャンネルを特定する（ステップS102）。

【0077】放送チャンネルを特定したチャンネル変換部1122はその放送チャンネルをチューナ制御部1124に伝え、これを受けてチューナ制御部1124は、チューナ1105に放送チャンネルを設定し、つまり放送形式と放送周波数を設定してチューニングさせることによりテレビ放送を受信させる（ステップS103）。またチャンネル変換部1122は特定した放送チャンネルを放送識別情報特定部1125にも伝える。

【0078】チューナ1105はテレビ放送を受信すると番組の映像及び音声信号を出力し、この映像及び音声信号は出力I/F1107を通じて出力装置1210に伝達され、出力装置1210から番組の映像が表示され音声は再生される。続いてユーザがリモコン1220のボタン等を操作し番組の録画開始指示を入力すると、UI制御部1121はこの録画開始指示を受け付け（ステップS104）、記録制御部1127に録画開始指示を伝える。この録画開始指示を受けて記録制御部1127は、チューナ1105から出力される映像及び音声信号をエンコード／デコード1106を通じてエンコードするよう制御するとともに、ディスクドライブ制御部1131に番組記録開始の指示を出す（ステップS105）。ディスクドライブ制御部1131は番組記録開始の指示を受けて、エンコードされた結果であるAVストリームデータをDVD-RAM1200にAVファイルとして記録するようディスクドライブ1104を制御する。こうして番組の録画の実行が開始される。なお、ディスクドライブ制御部1131はディスクドライブ1104がDVD-RAM1200に最初にアクセスした際に管理情報ファイル（vr_mangr.ifo）を読

み出して管理情報を管理情報格納部1130に格納する。またDVD-RAM1200の記録可能な位置を探してその位置にAVファイルの記録を行う。

【0079】この後、ユーザがリモコン1220のボタン等を操作し番組の録画終了指示を入力すると、UI制御部1121はこの録画終了指示を受け付け(ステップS106)、記録制御部1127に録画終了指示を伝える。この録画終了指示を受けて記録制御部1127は、エンコードを停止させるとともにディスクドライブ制御部1131に番組記録終了の指示を出し、この指示を受けるとディスクドライブ制御部1131はDVD-RAM1200への番組即ちAVストリームデータの記録を終了させるようディスクドライブ1104を制御する(ステップS107)。

【0080】番組の記録が終了した後、記録制御部1127はその番組についてのAVファイルのアドレス情報や属性データ等をVR規格に基づき管理情報格納部1130内の管理情報に反映し(ステップS108)、記録した番組についての放送識別情報を管理情報に反映する放送識別情報反映処理を、記録した番組に相当するPGIの番号又は現在のPGIの総数を放送識別情報記録部1128に通知して実行させ(ステップS109)、図12に示した最終記録装置情報を管理情報に反映する(ステップS110)。

【0081】各種情報を管理情報格納部1130の管理情報に反映した後、記録制御部1127はその管理情報を記録するようディスクドライブ制御部1131に指示し、ディスクドライブ制御部1131はディスクドライブ1104を制御して管理情報をDVD-RAM1200にvr_mangr.ifoとして記録する(ステップS111)。

【0082】以下、ステップS109の放送識別情報反映処理について詳しく説明する。図14は、番組記録再生装置1100が受信記録の際に行う放送識別情報反映処理を示すフローチャートである。放送識別情報反映処理は主に記録制御部1127内の放送識別情報記録部1128により実行される。

【0083】放送識別情報記録部1128は、管理情報格納部1130内の管理情報からCHRSを取得し(ステップS121)、対応できる文字形式であるか否かを判断する(ステップS122)。ここでは、ASCII形式又はSJIS形式であれば対応できる文字形式と判断する。ステップS122において対応できる文字形式でない場合には放送識別情報反映処理を終了する。

【0084】ステップS122において対応できる文字形式である場合には、放送識別情報特定部1125に、既に取得している受信条件と放送チャンネルとに基づき、放送識別用テーブル記憶部1126内の放送識別用テーブルを参照することにより、放送識別情報を特定させて、放送識別情報記録部1128はこの放送識別情報

を取得する(ステップS123)。ここでは、放送識別情報として放送形式、放送チャンネル番号、放送局コード及び放送局名称(図9参照)を取得することになる。

【0085】ステップS123に続いて、放送識別情報記録部1128は、放送識別情報をDVD-RAMへの記録形式に変換して(図10参照)、変換した記録形式でのIT_TXTとしての放送識別情報のサイズを算出し(ステップS124)、また、管理情報中のアイテムテキスト領域(TXTDT_MG)のサイズを取得する(ステップS125)。

【0086】TXTDT_MGのサイズの上限はVR規格において32768バイトと規定されているため、TXTDT_MGが、まだ放送識別情報の記録形式としてのIT_TXTを追加できるだけの余裕のあるサイズであるか即ち空きがあるかを判断する(ステップS126)。TXTDT_MGに放送識別情報を追加するためには、ステップS124で算出したIT_TXTとしてのサイズと、IT_TXT_SRP及びIT_TXT_SRPNのサイズとの合計分だけの空きが必要となる。

【0087】ステップS126において空きがあると判断すると、放送識別情報記録部1128は、図10に示したような放送識別情報のIT_TXTを生成し管理情報格納部1130の管理情報に反映し(ステップS127)、これに対応して管理情報にIT_TXT_SRPを追加し(ステップS128)、更に記録制御部1127から通知されたPGIに対してIT_TXT_SRPNを追加する(ステップS129)。この結果、管理情報は、放送識別情報を含むように更新される。

【0088】また、ステップS126において空きがないと判断した場合には、放送識別情報記録部1128は、TXTDT_MGに、IT_TXTの追加は無理だがIT_TXT_SRP及びIT_TXT_SRPNの追加が可能な空きがあるかを判断し(ステップS130)、この空きもなければ、放送識別情報の管理情報への反映を行わずに放送識別情報反映処理を終える。

【0089】ステップS130において空きがあると判断した場合に、放送識別情報記録部1128は、管理情報に反映しようとしている放送識別情報を表すIT_TXTが、既に管理情報のTXTDT_MG中に存在するかを検索し(ステップS131)、存在すればそのIT_TXTに対応してIT_TXT_SRP及びIT_TXT_SRPNの追加を行う(ステップS128、S129)。また、ステップS131において反映すべき放送識別情報を表すIT_TXTが存在しなかった場合には、放送識別情報記録部1128は放送識別情報反映処理を終える。

【0090】次に、番組記録再生装置1100における再生動作について説明する。図15は、番組記録再生装置1100の再生動作を示すフローチャートである。ユーザがリモコン1220のボタン等を操作し再生指示を

入力すると、番組記録再生装置1100のUI制御部1121は、入力I/F1108を通じて、ユーザからの再生指示を受け付け、その再生指示を再生制御部1132に伝える(ステップS141)。

【0091】再生制御部1132は、ディスクドライブ制御部1131にディスクドライブ1104を制御させることにより、DVD-RAM1200から管理情報を読み出させて管理情報格納部1130に格納させ、管理情報に基づいて再生可能な番組の一覧を出力装置1210に表示するものである再生番組選択肢表示処理を行う(ステップS142)。

【0092】再生番組選択肢表示処理が行われた後、一覧から番組を選択してユーザがリモコン1220のボタン等を操作することによりその選択を入力すると、UI制御部1121は、その選択を受け付け再生制御部1132に伝える(ステップS143)。選択が伝えられると再生制御部1132は、選択された番組のAVファイルのアドレス情報を管理情報から取得して、DVD-RAM1200からそのAVファイルであるAVストリームデータを読み出すようにディスクドライブ制御部1131にディスクドライブ1104を制御させ、読み出されたAVストリームデータをエンコーダ/デコーダ1106にデコードさせ、デコード結果を出力I/F1107を通じて出力装置1210に出力させる(ステップS144)。なお、番組の一覧には、記録媒体に記録されている番組の順番を示す番号が表示され、ユーザはこの番号を選択し、再生制御部1132はその番号のPGI(PGI#n)により定まるアドレス情報から番組のAVファイルにアクセスすることになる。

【0093】こうしてユーザが選択した番組をユーザは出力装置1210から視聴することができるようになる。図16は、番組記録再生装置1100が再生の際に行う再生番組選択肢表示処理を示すフローチャートである。再生制御部1132は、DVD-RAM1200から管理情報格納部1130に読み出された管理情報を参照して、LAST_MNF_IDから最終記録装置情報を取得し(ステップS151)、CHRSを取得する(ステップS152)。

【0094】再生制御部1132における放送識別情報読出部1134は、CHRSの示す文字形式が、対応できる文字形式であるか否かを判断し(ステップS153)、対応できる文字形式であれば、IT_TXT_SRPNがあるか判定する(ステップS154)。なお、ステップS154～S164の処理は記録されている番組が複数ある場合には各番組に相当するPGI毎に行われる。

【0095】ステップS154においてIT_TXT_SRPNがあると判定した場合には、放送識別情報読出部1134は、IT_TXTのタグ付き文字データの集合を取得し(ステップS155)、タグ毎にステップS

157～S160を行う(ステップS156)。まず、放送識別情報読出部1134は、タグであるIDCDが、0x60であるか0x90であるかその他であるかを判定する(ステップS157)。IDCDが0x60であればそのIDCDに対応するテキストフィールドを仮放送識別情報としてメモリ1102に記憶し(ステップS158)、次のIDCDがあればその判定に戻り(ステップS157)、次のIDCDがなければステップS162の処理を行う。なお、VR規格では、IDCDが0x60のテキストフィールドは放送局等(Source/Broadcasting Station)を表すものと規定されているので、他の装置によりDVD-RAMに番組が記録されている場合に放送局を示す情報がそのテキストフィールドには格納されている可能性がある。

【0096】ステップS157において、IDCDがVR規格で「その他」を表すものと規定されている0x90であると判定された場合には、放送識別情報読出部1134は、そのIDCDに対応するテキストフィールドの先頭9バイトが、所定の値であるかを判定する(ステップS159)。即ち番組記録再生装置1100に予め照合用に保持されている最終記録装置情報のデータ運用識別子と一致し、かつステップS151で取得したLAST_MNF_IDの内容である最終記録装置情報のデータ運用識別子とも一致するものであるかを判定する。

【0097】ステップS159においてテキストフィールドに所定のデータ運用識別子が格納されていると判定した場合、放送識別情報読出部1134はそのテキストフィールド内のデータ運用識別子の次の2バイトが、「BC」であるかを判定する(ステップS160)。ステップS159においてテキストフィールドに所定のデータ運用識別子が格納されていないと判定した場合及びステップS160において「BC」が格納されていないと判定した場合には、放送識別情報読出部1134は、次のIDCDがあればその判定に戻り(ステップS157)、次のIDCDがなければステップS162の処理を行う。

【0098】また、ステップS160においてテキストフィールドに「BC」が格納されていると判定した場合には、放送識別情報読出部1134は、そのテキストフィールドからチャンネルID、放送局ID、名称及び放送形式等の放送識別情報を読み出して放送識別情報表示部1133に伝え、これを受けて放送識別情報表示部1133は番組の一覧に放送識別情報を予め定めてある形式にして付加して、UI制御部1121を介して選択肢として表示し(ステップS161)、再生番組選択肢表示処理を終える。

【0099】ステップS162では、放送識別情報表示部1133は、メモリに仮放送識別情報が記憶されているか判定し、記憶されていれば、番組の一覧にその仮放

送識別情報を付加してUI制御部1121を介して選択肢として表示し(ステップS163)、記憶されていない場合は、単に番組の一覧のみをUI制御部1121を介して選択肢として表示し(ステップS164)、再生番組選択肢表示処理を終える。

【0100】こうして、再生番組選択肢表示処理により、DVD-RAM1200に適切に放送識別情報が記録されている場合には、番組毎に放送識別情報が付加された選択肢が出力装置1210に表示される。図17は、再生番組選択肢表示処理により表示される画面例を示す図である。なお、同図に示す画面を表示するために、放送識別情報読出部1134は、管理情報中のIT_TXTに含まれる放送識別情報(図10参照)のうち、名称と放送形式とチャンネルIDとを放送識別情報表示部1133に伝える。また、同図に示す画面は、番組の一覧としては各番組に記録媒体の先頭からの順に昇順に付した選択番号のみを表示するものであり、この選択番号に放送局の名称と放送形式と放送チャンネル番号とが付加されている。なお、番組の一覧としては番組のタイトル情報等を表示することとしてもよい。この画面を見てユーザは再生を望む番組の選択番号を、リモコン1220を操作することにより入力すれば、その番組記録再生装置1100によりその選択された番組が再生されることになる。

【0101】<変形例1>以下、上述した番組記録再生装置1100の変形例1について説明する。この変形例1は、ユーザが操作チャンネル番号の指定をしないうで受信指示を行う場合に対応した例であり、図3に示したUI制御部1121を変形する。即ち変形例1に係るUI制御部は、UI制御部1121を変形したものであり、放送識別情報特定部1125から受信可能な全ての放送チャンネルに関する放送識別情報を得て、放送識別情報を一覧表示することにより受信すべきテレビ放送の選択肢をユーザに与える機能を有するものである。

【0102】図18は、変形例1に係る番組記録再生装置の受信記録動作を示すフローチャートである。変形例1に係る番組記録再生装置においては、ユーザがリモコン1220のボタン等を操作して受信指示を行った場合に、変形されたUI制御部は入力I/F1108を介して受信指示を受け付ける(ステップS171)。

【0103】受信指示を受け付けると変形されたUI制御部は、放送識別情報特定部1125に既にユーザによる設定等の結果として記憶されている受信条件に基づいて受信可能なテレビ放送についての放送識別情報を特定させる(ステップS172)。放送識別情報特定部1125は、放送識別用テーブル記憶部1126内の放送識別用テーブルを参照して、受信可能なテレビ放送についての放送識別情報を、変形されたUI制御部に渡す。

【0104】受信可能なテレビ放送についての放送識別情報を受けると、変形されたUI制御部は、その放送識

別情報を選択番号とともに選択肢として表示する(ステップS173)。選択肢を表示した後、これに対してユーザがリモコン1220を操作して選択を入力すると、変形されたUI制御部はその選択を受け付け(ステップS174)、その選択されたテレビ放送についての放送識別情報により定まる放送チャンネルをチューナ制御部1124に与えて、そのテレビ放送の番組を受信するようチューナを制御させる(ステップS103)。このステップS103以後は、変形例1に係る番組記録再生装置は、図13に示した処理内容(ステップS104～S111)と同様の処理を行う。

【0105】図19は、変形例1に係る番組記録再生装置が受信記録の際に表示する画面例を示す図である。つまり、同図はステップS173により表示される画面の例を示す。この例は、変形例1に係る番組記録再生装置が大阪エリアに所在する場合の例であり、この画面には大阪エリアにおいて受信可能なテレビ放送が選択肢として表示されている。

【0106】<変形例2>以下、上述した番組記録再生装置1100の変形例2について説明する。この変形例2は、図9に示した放送識別用テーブルの内容を、別のものとした例である。図20は、変形例2に係る放送識別用テーブルのデータ構造及び内容例を示す図である。

【0107】同図に示すように変形例2に係る放送識別用テーブルは、放送局コード及び放送局名称(図9参照)の代わりにグループ及びバリエーションを、受信条件及び放送チャンネルに対応付けたものである。ここで、グループ及びバリエーションは、各放送局を識別するための情報について2段階の階層化を行ったものであり、その上位階層がグループで下位階層がバリエーションである。図20に示した例では、NHKのグループに属する放送局のバリエーションには東京総合、東京教育、大阪総合、大阪教育があることを示しており、NHKグループのそれぞれのバリエーションが指し示す放送局は図9に示したNHK総合(東京)、NHK教育(東京)、NHK総合(大阪)、NHK教育(大阪)と同一である。

【0108】このように放送識別用テーブルを図20に示すようなものに変形した場合には、DVD-RAM1200に管理情報のIT_TXTとして記録すべき放送識別情報の内容としては、図10に示したもののうち放送局ID及び名称をグループ及びバリエーションに代えたものとすればよい。なお、番組記録再生装置の再生動作においては、放送形式、放送チャンネル番号、グループ及びバリエーションを管理情報中のIT_TXTから読み出して再生番組の選択肢等に利用することとすればよい。

【0109】なお、受信記録動作において管理情報のIT_TXTに格納する放送識別情報の内容としては、テレビ放送を識別する情報であれば、放送チャンネルと放

送局コード等の代わりに、受信条件と放送チャンネルとの組を用いることとしてもよい。例えば、受信条件が大阪エリアで放送チャンネルが放送形式として地上波アナログ放送で放送チャンネル番号として2チャンネルであることが定まれば、テレビ放送は特定されるからである。

【0110】また、受信記録動作においてIT_TXTに格納する放送識別情報の内容としては、放送局の名称を含めず、放送局毎を識別する放送局コードのみを格納してもよい。これに対して再生動作を行う装置は、放送局コードから放送局名称等を特定するための対応表を予め記憶しておき、DVD-RAMの管理情報から放送局コードを取得して対応表に基づいて放送局名称を特定して、その放送局名称を選択肢として表示する等を用いることとしてもよい。

<実施の形態2>以下、本発明の実施の形態2に係る番組記録再生システムについて図21～図24等を用いて説明する。

【0111】実施の形態2に係る番組記録再生システムは、ハードウェア面においては実施の形態1に係る番組記録再生システム1000(図1及び図2参照)を基礎として、さらに外部ネットワークと電話回線等で接続された通信装置を含むものとして構成される。また、実施の形態2における番組記録再生装置2100は、DVD-RAMに記録された番組の再生に関する機能面において実施の形態1で示した番組記録再生装置1100と異なっている。この実施の形態2に係る番組記録再生装置1100は、DVD-RAMの管理情報中の放送識別情報を表示に適した形式に編集、変換して表示するものである。

【0112】なお、ここではDVD-RAMの管理情報中には、実施の形態1の変形例2で示したようにグループ及びバリエーションの形式で放送識別情報が記録されているものとして説明する。また、ハードウェアについては実施の形態1と同じ符号を用いて説明する。

<構成>図21は、実施の形態2に係る番組記録再生装置2100の再生機能に関連する機能構成を示す図である。なお、番組記録再生装置2100の機能構成要素のうち再生機能に関連しない機能構成要素は同図には示していない。

【0113】同図に示すように、番組記録再生装置2100は、再生機能に関連する構成として、UI制御部2121、再生制御部2132、データ運用情報管理部2129、管理情報格納部2130、ディスクドライブ制御部2131及びテーブル取得部2143を有する。なお、各機能構成要素は、メモリ1102に格納された制御プログラムがCPU1101により実行されることによりその機能を発揮する。

【0114】ここで、UI制御部2121は、入力I/F1108を介してユーザによる再生指示又は再生する

番組の選択を受け付けると再生制御部2132に伝え、ユーザによる操作チャンネル番号の設定指示を受け付けると操作チャンネル番号と放送チャンネルとの対応関係の指定を要求しその指定に応じてチャンネル対応表記憶部2123に記憶されているチャンネル対応表を更新する機能を有する。また、UI制御部2121は、再生制御部2132内の放送識別情報変換表示部2142により画面の表示要求がされると、その画面を出力I/F1107を介して出力装置1210に表示する機能を有する。さらに、UI制御部2121はユーザによる分類コード(図8参照)を受け付けてテーブル取得部2143に伝える機能を有する。

【0115】再生制御部2132は、チャンネル対応表記憶部2123、放送識別情報変換表示部2142、放送識別情報読出部2134及び放送識別情報変換テーブル記憶部2141を有し、UI制御部2121から再生指示を受けると、ディスクドライブ制御部2131に対してDVD-RAMから管理情報を読み出して管理情報格納部2130に格納するようディスクドライブ1104を制御させるよう要求し、DVD-RAMに記録されており再生可能な番組の一覧をUI制御部2121を通じて表示し、また、ユーザによる選択が伝えられると選択された番組が記録されている記録媒体上のアドレスを、管理情報に基づいて参照して、その番組を再生するよう制御する機能を有する。

【0116】ここで、放送識別情報読出部2134は、実施の形態1における放送識別情報読出部1134と基本的に同等であるが、放送識別情報としてグループ及びバリエーションを読み出して放送識別情報変換表示部2142に伝える機能を有する。チャンネル対応表記憶部2123は、実施の形態1におけるチャンネル対応表記憶部1123と同様に、チャンネル対応表(図7参照)を記憶するメモリ等の記憶領域である。

【0117】放送識別情報変換テーブル記憶部2141は、後述する放送識別情報変換テーブルを記憶するメモリ等の記憶領域である。放送識別情報変換表示部2142は、放送識別情報読出部2134から伝えられるグループとバリエーションとからなる放送識別情報を、チャンネル対応表と放送識別情報変換テーブルとを参照することにより、所定の表示形式に変換し、その変換結果を番組の一覧に付加してUI制御部2121を通じて表示する機能を有する。

【0118】また、テーブル取得部2143は、UI制御部2121により受信条件を示すものである分類コードを伝えられると、通信装置を制御して外部ネットワーク上の特定の装置から電話回線を通じて、放送識別情報変換テーブルをダウンロードして、放送識別情報変換テーブル記憶部2141に格納する機能を有する。なお、予め定められたアドレスの装置からこのダウンロードは行われる。以下、この放送識別情報テーブルのダウンロ

ードに係る処理を放送識別情報変換テーブル取得処理という。

【0119】＜データ構造＞図22は、放送識別情報変換テーブル取得処理の実行結果として放送識別情報変換テーブル記憶部2141に記憶される放送識別情報変換テーブルのデータ構造及び内容例を示す図である。同図に示すように、放送識別情報変換テーブルは、グループ及びバリエーションからなる放送識別情報と、表示用の情報としての放送形式及び放送チャンネル番号からなる放送チャンネルとを対応付けたテーブルである。

【0120】この放送識別情報変換テーブルによれば、放送局を識別する情報から、放送チャンネルを特定することが可能になる。

＜動作＞以下、番組記録再生装置2100によりなされる放送識別情報変換テーブル取得処理について説明する。

【0121】図23は、番組記録再生装置2100によりなされる放送識別情報変換テーブル取得処理を示すフローチャートである。まず、UI制御部2121がユーザから入力I/F1108を介して分類コードを受け付けてテーブル取得部2143に伝える（ステップS201）。テーブル取得部2143は、分類コードを指定して、外部ネットワーク上の特定の装置から電話回線を通じて、その分類コードの受信条件に適合する放送識別情報変換テーブルを受け取り、放送識別情報変換テーブル記憶部2141に格納する（ステップS202）。

【0122】受信条件を大阪エリア等とした場合に取得した放送識別情報変換テーブルの内容が図22に例示したものである。以下、番組記録再生装置2100によりなされる再生動作のうち、再生可能な番組の一覧を選択肢として表示する再生番組選択肢表示処理について説明する。図24は、番組記録再生装置2100が再生の際に行う再生番組選択肢表示処理を示すフローチャートである。同図には、実施の形態1において図16に示した再生番組選択肢表示処理のステップS160においてy e sの分岐に進んだ場合に実行する処理のみを示している。なお、図24中で図16と同一の処理ステップには、図16と同一の符号を付している。

【0123】放送識別情報読出部2134は、管理情報中のIT_TXTに放送識別情報がある場合に（ステップS160）、IT_TXTの放送識別情報からグループ及びバリエーションを放送識別情報変換表示部2142に伝える。これを受けて放送識別情報変換表示部2142は、グループ及びバリエーションを放送識別情報変換テーブルから検索する（ステップS211）。

【0124】ステップS211の検索に成功した場合（ステップS212）、放送識別情報変換表示部2142は、グループ及びバリエーションからなる放送識別情報に対応する放送チャンネルを特定し（ステップS213）、その特定した放送チャンネルからチャンネル対応

表に基づいて操作チャンネル番号を特定し（ステップS214）、特定した操作チャンネル番号を付して番組の一覧を選択肢として表示し（ステップS215）、再生番組選択肢表示処理を終える。

【0125】また、ステップS211の検索に失敗した場合、即ち放送識別情報変換テーブルに検索したグループ及びバリエーションが含まれていなかった場合には（ステップS212）、放送識別情報変換表示部2142は、放送識別情報であるグループ及びバリエーションを付して番組の一覧を選択肢として表示し（ステップS161）、再生番組選択肢表示処理を終える。

＜実施の形態3＞以下、本発明の実施の形態3に係る番組放送記録システムについて図25を用いて説明する。

【0126】実施の形態3に係る番組放送記録システムは、番組の放送側で番組と放送識別情報とを多重化して送信し、番組の受信記録側では受信した番組と放送識別情報とを分離して、これらに対応付けて記録するシステムである。図25は、実施の形態3に係る番組放送記録システムの構成図である。同図に示す番組放送記録システムは、放送識別情報を番組に多重化して放送する番組放送装置3100とこの放送を受信して番組を記録する番組記録装置3200とからなる。

【0127】番組放送装置3100は、番組データ記憶部3101、放送識別情報記憶部3102、多重化部3103及び送信部3104を備える。番組データ記憶部3101は、放送対象となる番組の映像及び音声データを記憶しているハードディスク等の記憶装置である。放送識別情報記憶部3102は、実施の形態1で示したようなテレビ放送を識別するための情報、例えば放送局識別用の放送局コード等を記憶するメモリ等の記憶装置である。

【0128】多重化部3103は、番組データ記憶部3101に記憶されている放送対象の番組のデータと放送識別情報記憶部3102に記憶されている放送識別情報とを読み出して多重化し、例えば番組の映像データのストリームと音声データのストリームと放送識別情報を格納したパケットとをMPEG2のトランスポートストリームとして多重化して、送信部3104に伝える装置である。

【0129】送信部3104は、伝えられたトランスポートストリームを変調等して放送アンテナ等を通じて放送する装置である。また、番組記録装置3200は、UI制御部3201、チューナ制御部3202、チューナ3203、分離部3204、記録制御部3205及びディスクドライブ3206を備える。番組記録装置3200は、基本的に実施の形態1で示した番組記録再生装置1100における受信及び記録に関するハードウェアを有し、新たに分離部3204を有するものである。

【0130】ここで、分離部3204は、チューナ3203により受信された信号を復調等し、例えばトランス

ポートデコーダ等を制御することにより、番組のデータと放送識別情報とを分離抽出するものである。この番組記録装置3200は、UI制御部3201を通じてユーザからの受信記録指示を受けると、チューナ制御部3202にチューナを制御させ、放送された信号を受信させる。こうして受信された信号から分離部3204により分離された番組のデータと放送識別情報とは、記録制御部3205によるディスクドライブ3206の制御を通じて、DVD-RAMに別個に記録される。なお、記録されるデータの構造は実施の形態1において示したものと同様である。つまり、番組のデータはvr_mov、vro等のAVファイルとして記録され、放送識別情報は管理情報ファイル(vr_mangr.ifo)内のその番組にリンクされたIT_TXTに記録される。

<実施の形態4>以下、本発明の実施の形態4に係る番組記録再生システムについて図26～図32を用いて説明する。

【0131】<構成>実施の形態4に係る番組記録再生システムは、DVD-RAMに番組を録画する際に録画モードに関する情報である録画モード情報を管理情報ファイル(vr_mangr.ifo)内に記録し、またDVD-RAMに録画された番組を再生する際にその録画モード情報を利用し録画モードの表示等を行うシステムである。

【0132】実施の形態4に係る番組記録再生システムのハードウェア構成は基本的に実施の形態1に示したものと同様であるが、実施の形態4に係る番組記録再生システムを構成する番組記録再生装置4100は、新たに、日時を計時する時計と数年分のカレンダーを有し現在日時の設定や取り出しが可能な日時管理機構を含むものである。

【0133】また、番組記録再生装置4100は、実施の形態1に係る番組記録再生装置1100とは機能面において異なる。但し、特に説明しない機能については番組記録再生装置1100と同様である。従って例えば、番組記録再生装置4100は実施の形態1における番組記録再生装置1100と同じく図12に示した内容の最終記録装置情報をメモリ1102等に保持している。

【0134】以下、番組記録再生装置4100について説明する。なお、ハードウェアについては実施の形態1と同じ符号を用いて説明する。図26は、番組記録再生装置4100の機能構成図である。同図に示すように、番組記録再生装置4100は、UI制御部1121、チャンネル変換部1122、チャンネル対応表記憶部1123、チューナ制御部1124、日時管理部4140、記録制御部4127、データ運用情報管理部1129、管理情報格納部1130、ディスクドライブ制御部1131及び再生制御部4132を有する。同図中、実施の形態1において図3に示したものと同一の機能構成要素

については、同じ符号を付しており、ここでは詳しくは説明しない。

【0135】日時管理部4140は、日時管理機構から日時を取り出す機能を有する。記録制御部4127は、録画モード管理部4129及び録画モード情報記録部4128を有し、UI制御部1121を通じてユーザによる記録開始指示を受けると、チューナ1105から出力される映像及び音声信号をエンコーダ/デコーダ1106にエンコードさせ、エンコードされた結果であるAVストリームデータ即ち番組を、ディスクドライブ制御部1131にディスクドライブ1104を制御させることによりDVD-RAM1200に記録し、その番組と対応付けて、録画モード情報を含む番組の属性情報をディスクドライブ制御部1131を介してDVD-RAM1200の管理情報ファイル中に記録する機能を有する。なお、録画モード情報以外の属性情報としては記録日時、ジャンル、番組案内等が考えられる。

【0136】ここで、録画モード管理部4129は現在設定されている録画モードを保持する機能を有し、また録画モード毎に、録画モードとその録画モードが示す平均ビットレートと録画モードを示すASCII形式及びSJIS形式の文字コードとを対応付けた録画モードテーブルを予め記憶している。なお、録画モードはユーザにより切り替え可能であり、切り替えられた録画モードはUI制御部1121を通じて録画モード管理部4129の保持内容に反映される。録画モードの種類については後述する。

【0137】また、録画モード情報記録部4128は、管理情報における録画した番組に対応するIT_TXTに録画モード情報を反映する機能を有する。なお、エンコーダ/デコーダ1106は、チューナ1105から出力される映像及び音声信号をトラックバッファを利用して可変長ビットレートでエンコードして出力することができるものであり、ある程度長い時間で平均した場合に固定レートで出力するように動作する機能を有しており、その固定レート値は0.5Mbps単位で設定できるものである。これに対応して、記録制御部4127は録画モード管理部4129に保持している録画モードの設定値に応じたビットレートを求めて固定レート値としてエンコーダ/デコーダ1106に設定することにより、エンコーダ/デコーダ1106にチューナ1105から出力される映像及び音声信号のエンコードを行わせる機能を有している。

【0138】また、再生制御部4132は、録画モード情報表示部4133及び録画モード情報読出部4134を有し、UI制御部1121から再生指示を受けると、ディスクドライブ制御部1131を制御することによりDVD-RAM1200に記録された管理情報を読み出し管理情報格納部1130に格納させ、またDVD-RAM1200に記録されたAVストリームデータを読み

出しエンコーダ/デコーダ1106にデコードさせて出力装置1210に出力する機能を有し、また、管理情報に基づいて再生可能な番組の一覧をUI制御部1121を通じて出力装置1210に表示する機能をも有する。この番組の一覧は、ユーザに対して再生指示対象となる番組を指定するための選択肢となる。

【0139】ここで、録画モード情報読出部4134は、管理情報格納部1130に格納された管理情報から録画モード情報を読み出す機能を有する。また、録画モード情報表示部4133は読み出された録画モード情報を表示形式に変換して再生可能な番組の一覧に付加して表示する機能を有する。また、ディスクドライブ制御部1131は、ディスクドライブ1104にDVD-RAM1200が挿入された場合にDVD-RAMの管理情報ファイルを読み出し管理情報を管理情報格納部1130に格納し、挿入された旨を再生制御部4132に伝える機能をも有している。

【0140】＜データ構造＞図27は、録画モードテーブルのデータ構造及び内容例を示す図である。同図に示すように、録画モード管理部4129に記憶されている録画モードテーブルは、ユーザが指定できるXP（高画質）、SP（標準）、LP（長時間）、FR（自由設定）の4つの録画モードについて、平均ビットレートと、その録画モードを表す文字コードとを対応付けたテーブルである。

【0141】例えば、XP（高画質）を表すASCII形式の文字コードは0x58であり、SP（標準）を表すものは0x53であり、LP（長時間）を表すものは0x4cであり、FR（自由設定）を表すものは0x46である。なお、ユーザがリモコン1220のボタン等を操作して録画モードを設定する場合において、FR（自由設定）を指定するならば平均ビットレートを数値入力する必要があり、その入力された数値は録画モードとともにUI制御部1121から記録制御部4127に伝えられ録画モード管理部4129に保持されるものとする。

【0142】図28は、DVD-RAMに記録する形式における録画モード情報のデータ構造及び内容例を示す図である。同図に示す録画モード情報は、DVD-RAMの管理情報中のIT_TXTに含まれる1つのタグ付き文字データであり、タグであるIDCDとテキストフィールドサイズであるTXT_SZと、テキストフィールドとから構成される。IDCDの値はVR規格で「その他」を意味すると定められている0x90にしている。

【0143】ここで、テキストフィールドは、データ運用識別子、用途、TIME、録画モード、ビットレートの各フィールドから構成される。なお、テキストフィールドの内容についてはVR規格では定められていない。ここで、データ運用識別子フィールドは、データの運用

方式を表す識別子即ちどのような方式に従ってデータを記録しているかを表すための9バイトの文字列データが格納されるフィールドであり、例えば「dvdvr x010」が格納される。なお、「dvdvr x」は「DVD Video Recording Extension」の略で「010」はバージョンを示している。

【0144】用途フィールドは、それ以後の各フィールドに格納されるデータの用途種別を示す2バイトの文字列データが格納されるフィールドであり、ここでは録画モード情報を意味する「BR」が格納される。なお、「BR」は「bit rate」の略である。また、この用途フィールドの内容を他のものにするにより、録画モード情報以外の情報を番組と関連付けて管理情報中に格納することが可能になる。

【0145】TIMEフィールドは、録画モードが対応するVOBのVOB_REC_TMが格納される12バイトのフィールドであり、例えば「200001010000」が格納される。録画時における一時停止と録画モード切替といったユーザ操作により番組が複数のVOBに分割されている場合において、VOB単位で録画モードを定めることができる。

【0146】録画モードフィールドは、録画モードテーブルに示した4つの録画モードのいずれかに対応する文字コードが格納される1バイトのフィールドであり、例えばXP（高画質）を表す0x58が格納される。ビットレートフィールドは、録画モードに対応する平均ビットレートが所定の演算により文字コードに変換されて格納される3バイトのフィールドである。この3バイトのフィールドに格納される値を1バイト毎にa、b、cとし平均ビットレートがx(kbps)であるとする、所定の演算は、例えばASCII形式の文字コードつまり7ビットのコードで格納しなければならない場合には次の数1に示す演算となる。

$$[数1] \quad x = a * 128^2 + b * 128 + c$$

この数1により、平均ビットレートxに対し 128^2 と128とで段階的に除算を行い商及び剰余を求めることによりa、b、cを決定できる。

【0147】例えば、XP（高画質）の場合にはaが0、bが0x4e、cが0x60となりビットレートフィールドには0x004e60が格納される。なお、これらのテキストフィールドの内容は、録画モード情報記録部4128によってアイテムテキスト領域のCHRSで示された文字形式の文字コードで格納される。

【0148】＜動作＞以下、上述した構成を備え、上述したデータを取り扱う実施の形態4に係る番組記録再生システムの動作について説明する。番組記録再生システムは、ユーザがリモコン1220の操作を通じてなす各種指示に応じて各種の動作を行う。その主な動作として、受信指示に対応して実行される受信動作、録画開始指示及び録画終了指示に対応して実行される録画動作、

DVD-RAMのディスクドライブへの挿入及び再生指示に対応して実行される再生動作がある。

【0149】受信動作としては、まず番組記録再生装置4100のUI制御部1121が、入力I/F1108を通じてユーザからの操作チャンネル番号指定での受信指示を受け付けてチャンネル変換部1122に伝える。チャンネル変換部1122はチャンネル対応表記憶部1123のチャンネル対応表を参照して操作チャンネル番号から放送チャンネルを特定して放送チャンネルをチューナ制御部に伝える。チューナ制御部はチューナ1105に放送チャンネルを設定し、つまり放送形式と放送周波数を設定してチューニングさせることによりテレビ放送を受信させる。チューナ1105はテレビ放送を受信すると番組の映像及び音声信号を出力し、この映像及び音声信号は出力I/F1107を通じて出力装置1210に伝達され、出力装置1210から番組の映像が表示され音声再生される。

【0150】次に、番組記録再生装置4100によりなされる録画動作について説明する。図29は、番組記録再生装置4100の録画動作を示すフローチャートである。ユーザがリモコン1220のボタン等を操作し録画モードを設定し番組の録画開始指示を入力すると、UI制御部1121はこの録画開始指示を受け付け(ステップS401)、記録制御部1127に録画開始指示を伝える。まず録画モードは録画モード管理部4129に保持される。

【0151】録画開始指示に対して記録制御部4127は、録画モードに基づいて録画モードテーブルから平均ビットレートを得てこれを固定レート値としてエンコーダ/デコーダ1106に設定する(ステップS402)。なお、録画モードがFR(自由設定)の場合にはユーザに指定されたビットレートをその固定レート値としてエンコーダ/デコーダ1106に設定する。

【0152】固定レート値を設定した後、記録制御部4127は、チューナ1105から出力される映像及び音声信号をエンコーダ/デコーダ1106にエンコードさせるよう制御するとともに、ディスクドライブ制御部1131に番組記録開始の指示を出す(ステップS403)。ディスクドライブ制御部1131は番組記録開始の指示を受けて、エンコードされた結果であるAVストリームデータをDVD-RAM1200にAVファイルとして記録するようディスクドライブ1104を制御する。こうして番組の録画の実行が開始される。なお、ディスクドライブ制御部1131はディスクドライブ1104がDVD-RAM1200に最初にアクセスした際に管理情報ファイル(vr_mangr.ifo)を読み出して管理情報を管理情報格納部1130に格納する。またDVD-RAM1200の記録可能な位置を探してその位置にAVファイルの記録を行う。

【0153】この後、ユーザがリモコン1220のボタ

ン等を操作し番組の録画終了指示を入力すると、UI制御部1121はこの録画終了指示を受け付け(ステップS404)、記録制御部4127に録画終了指示を伝える。この録画終了指示を受けて記録制御部4127は、エンコードを停止させるとともにディスクドライブ制御部1131に番組記録終了の指示を出し、この指示を受けるとディスクドライブ制御部1131はDVD-RAM1200への番組即ちAVストリームデータの記録を終了させるようディスクドライブ1104を制御する(ステップS405)。

【0154】番組の記録が終了した後、記録制御部4127はその番組についてのAVファイルのアドレス情報や属性データ等をVR規格に基づき管理情報格納部1130内の管理情報に反映し(ステップS406)、記録した番組についての録画モードを管理情報に反映する録画モード情報反映処理を、記録した番組に相当するPGIの番号又は現在のPGIの総数を録画モード情報記録部4128に通知して実行させ(ステップS407)、図12に示した最終記録装置情報を管理情報に反映する(ステップS408)。

【0155】各種情報を管理情報格納部1130の管理情報に反映した後、記録制御部4127はその管理情報を記録するようディスクドライブ制御部1131に指示し、ディスクドライブ制御部1131はディスクドライブ1104を制御して管理情報をDVD-RAM1200にvr_mangr.ifoとして記録する(ステップS409)。

【0156】以下、ステップS407の録画モード情報反映処理について詳しく説明する。図30は、番組記録再生装置4100が録画の際に行う録画モード情報反映処理を示すフローチャートである。録画モード情報反映処理は主に記録制御部4127内の録画モード情報記録部4128により実行される。

【0157】録画モード情報記録部4128は、管理情報格納部1130内の管理情報からCHRSを取得し(ステップS421)、対応できる文字形式であるか否かを判断する(ステップS422)。ここでは、ASCII形式又はSJIS形式であれば対応できる文字形式と判断する。ステップS122において対応できる文字形式でない場合には録画モード情報反映処理を終了する。

【0158】ステップS422において対応できる文字形式である場合には、管理情報中のアイテムテキスト領域(TXTDT_MG)のサイズを取得する(ステップS423)。TXTDT_MGのサイズの上限はVR規格において32768バイトと規定されているため、TXTDT_MGが、まだ録画モード情報のDVD-RAMへの記録形式としてのIT_TXTを追加できるだけの余裕のあるサイズであるか即ち空きがあるかを判断する(ステップS424)。TXTDT_MGに放送識別

情報を追加するためには、図28に示した録画モード情報の記録形式即ちIT_TXTとしてのサイズと、IT_TXT_SRP及びIT_TXT_SRPNのサイズとの合計分だけの空きが必要となる。

【0159】ステップS424において空きがあると判断すると、録画モード情報記録部4128は、日時管理部4140から日時を取得し文字コードに変換し(ステップS425)、録画モード管理部4129に保持されている録画モードを取得しこの録画モードに対応する文字コードを録画モードテーブルから得て(ステップS426)、録画モードテーブルを参照して平均ビットレートを得て、又は録画モードがFR(自由設定)の場合はユーザから入力され保持されているビットレートを得て、数1を用いて示した演算によりビットレートを文字コードに変換し(ステップS427)、録画モード情報のDVD-RAMへの記録形式としてのIT_TXTを生成して管理情報に反映する(ステップS428)。これにより例えば図28に示すようなタグ付き文字データが、管理情報格納部1130内の管理情報中のIT_TXTに格納される。

【0160】録画モード情報記録部4128は、IT_TXTを生成した後、管理情報中にそのIT_TXTに対応するIT_TXT_SRPを追加し(ステップS429)、更に記録制御部4127から通知されたPGIに対してIT_TXT_SRPNを追加する(ステップS430)。また、ステップS424において空きがないと判断した場合には、録画モード情報記録部4128は、TXTDT_MGに、IT_TXTの追加は無理だがIT_TXT_SRP及びIT_TXT_SRPNの追加が可能な空きがあるかを判断し(ステップS431)、この空きもなければ、録画モード情報の管理情報への反映を行わずに録画モード情報反映処理を終える。

【0161】ステップS431において空きがあると判断した場合には、録画モード情報記録部4128は、管理情報に反映しようとしている録画モード情報を表すIT_TXTが、既に管理情報のTXTDT_MG中に存在するかを検索し(ステップS432)、存在すればそのIT_TXTに対応してIT_TXT_SRP及びIT_TXT_SRPNの追加を行う(ステップS429、S430)。また、ステップS432において反映すべき録画モード情報を表すIT_TXTが存在しなかった場合には、録画モード情報記録部4128は録画モード情報反映処理を終える。

【0162】次に、番組記録再生装置4100における再生動作について説明する。図31は、番組記録再生装置4100の再生動作を示すフローチャートである。DVD-RAM1200がディスクドライブ1104に挿入されると、ディスクドライブ制御部1131はディスクドライブ1104を制御してDVD-RAM1200から管理情報ファイルを読み出して管理情報を管理情報

格納部1130に格納し、挿入された旨を再生制御部4132に伝える(ステップS441)。

【0163】挿入された旨を伝えられた再生制御部1132は、管理情報に基づいてDVD-RAM1200に記録されている番組の一覧を出力装置1210に表示するものである記録済番組一覧表示処理を行う(ステップS442)。一覧を見たユーザがリモコン1220のボタン等を操作し再生対象の番組を選択して再生指示を入力すると、番組記録再生装置4100のUI制御部1121は、入力I/F1108を通じて、ユーザからの再生指示を受け付け、その選択及び再生指示を再生制御部4132に伝える(ステップS443)。

【0164】選択及び再生指示が伝えられると再生制御部1132は、選択された番組のAVファイルのアドレス情報を管理情報から取得して、DVD-RAM1200からそのAVファイルであるAVストリームデータを読み出すようにディスクドライブ制御部1131にディスクドライブ1104を制御させ、読み出されたAVストリームデータをエンコーダ/デコーダ1106にデコードさせ、デコード結果を出力I/F1107を通じて出力装置1210に出力させる(ステップS444)。こうしてユーザが選択した番組をユーザは出力装置1210から視聴することができるようになる。

【0165】図32は、番組記録再生装置4100が再生の際に行う記録済番組一覧表示処理を示すフローチャートである。再生制御部4132は、DVD-RAM1200から管理情報格納部1130に読み出された管理情報を参照して、LAST_MNF_IDから最終記録装置情報を取得し(ステップS451)、取得した最終記録装置情報の先頭9バイトが番組記録再生装置4100に予め照合用に保持されている最終記録装置情報のデータ運用識別子と一致するか判定する(ステップS452)。

【0166】一致した場合には、再生制御部4132は、管理情報中のCHRSを取得する(ステップS453)。再生制御部1132における録画モード情報読出部4134は、CHRSの示す文字形式が、対応できる文字形式であるか否かを判断し(ステップS454)、対応できる文字形式であれば、IT_TXT_SRPNがあるか判定する(ステップS455)。なお、ステップS455～S462の処理は記録されている番組が複数ある場合には各番組に相当するPGI毎に行われる。

【0167】ステップS455においてIT_TXT_SRPNがあると判定した場合には、録画モード情報読出部4134は、IT_TXTのタグ付き文字データの集合を取得し(ステップS456)、タグ毎にステップS458～S460を行う(ステップS457)。まず、録画モード情報読出部4134は、タグであるIDCDが0x90であるかその他であるかを判定する(ステップS458)。

【0168】ステップS458において、IDCDがV R規格で「その他」を表すものと規定されている0x90であると判定された場合には、録画モード情報読出部4134は、そのIDCDに対応するテキストフィールドの先頭9バイトが、所定の値であるかを判定する（ステップS459）。即ち番組記録再生装置4100に予め照合用に保持されている最終記録装置情報のデータ運用識別子と一致するかを判定する。

【0169】ステップS459においてテキストフィールドに所定のデータ運用識別子が格納されていると判定した場合、録画モード情報読出部4134はそのテキストフィールド内のデータ運用識別子の次の2バイトが、「BR」であるかを判定する（ステップS460）。ステップS458においてIDCDが0x90でないと判定した場合と、ステップS459においてテキストフィールドに所定のデータ運用識別子が格納されていないと判定した場合と、ステップS460において「BR」が格納されていないと判定した場合とは、録画モード情報読出部4134は次のIDCDがあればその判定に戻り、次のIDCDがなければステップS463の処理を行う。

【0170】また、ステップS452においてデータ運用識別子が一致しないと判定した場合と、ステップS454において対応できる文字形式でないと判定した場合と、ステップS455においてIT_TXT_SRPNがないと判定した場合には、録画モード情報読出部4134はステップS463の処理を行う。ステップS463においては、録画モード情報読出部4134はPGI #nが指し示す番組のデータサイズを算出する（ステップS463）。この番組のデータサイズは、管理情報中のPGI #nが指し示すAVストリームのパック数（VOBU_SZ）を必要な分だけ総和し、1パック＝2048バイトであることから乗算して求める。

【0171】ステップS463に続いて、録画モード情報読出部4134は、PGC #nの総再生時間を、PGI #nに属する部分区間（セル）の再生時間を合計することにより秒単位で求め（ステップS464）、既に算出した番組のデータサイズを総再生時間で除算することにより平均ビットレート値を算出し（ステップS465）、算出した平均ビットレート値を切り上げ、切り下げ又は四捨五入によってXP（高画質）、SP（標準）、LP（長時間）のいずれかに丸め込むことができるかどうか計算し、丸め込むことができればその丸め込むことができた録画モードを録画モード情報表示部4133に伝え、丸め込むことができなかったFR（自由設定）を録画モード情報表示部4133に伝える（ステップS466）。これを受けて録画モード情報表示部4133は録画モードを番組一覧に付加した画面をUI制御部1121等を介して出力装置1210の画面に表示し（ステップS462）、記録済番組一覧表示処理を終え

る。

【0172】また、ステップS460において、テキストフィールド内のデータ運用識別子の次の2バイトが「BR」であると判定した場合には、録画モード情報が記録されていることになるため、録画モード情報読出部4134は録画モード情報を読み出し録画モード情報表示部4133に伝え、これを受けて録画モード情報表示部4133は録画モードを画面に表示する形式に変換し（ステップS461）、録画モードを番組一覧に付加した画面をUI制御部1121等を介して出力装置1210の画面に表示し（ステップS462）、記録済番組一覧表示処理を終える。

【0173】この記録済番組一覧表示処理により、出力装置1210には、DVD-RAM1200に記録されている番組毎にその録画モードが付加された再生対象番組の選択肢を示す画面が表示されることになる。

<補足>以上、本発明に係る記録装置、再生装置について、実施の形態に基づいて説明したが、本発明はこれらの実施の形態に限られないことは勿論である。即ち、

（1）上述の実施の形態では、番組を受信して記録媒体に記録する機能と、記録媒体に記録された番組を再生する機能とを有する番組記録再生装置を例にして説明したが、番組を受信する機能と記録する機能と再生する機能とが必ずしも1つの装置により実現される必要はない。これらの機能の1以上を実現する装置により本発明の記録装置又は再生装置は成立する。但し、放送識別情報或いは録画モード情報の記録媒体への記録をする機能を実現する構成と、記録媒体から記録された放送識別情報或いは録画モード情報を読み出して利用する機能を実現する構成とは、呼応するものである必要がある。例えば、再生動作しない記録動作のみを実現する装置により、番組と放送識別情報或いは録画モード情報が記録され、それらが再生専用プレーヤによって再生されることとしてもよい。

（2）上述の実施の形態では、番組及び管理情報を記録する記録媒体は、DVD-RAMであることとしたが、他の読み出しや再記録が可能な光ディスクであってもよく、光磁気ディスク、テープ、半導体メモリその他の記録媒体であってもよい。また、ハードディスクやメモリ等の記憶媒体に記録した後、記録した番組と放送識別情報或いは録画モード情報とを対にして通信ネットワークを介して、番組を再生可能な再生装置に転送してもよい。

（3）上述の実施の形態で示したテレビ放送の放送元である放送局の概念は、放送局はテレビ放送毎にそれぞれ異なるものであると考えてもよいし、1つの放送局が異なる周波数で複数のテレビ放送を行うことができるものであると考えてもよい。前者の場合には複数の放送局の中から1つの放送局を識別できる情報があれば、その情報に基づいてその複数の放送局により1以上放送される

テレビ放送の中から1つのテレビ放送を識別することが可能になる。また、後者の場合には、複数の放送局の中から1つの放送局を識別できる情報があれば、その情報に基づいてその複数の放送局から1ずつ放送された複数のテレビ放送の中から1つのテレビ放送を識別することが可能になる。

(4) 上述の実施の形態では、放送識別情報或いは録画モード情報を管理情報中のIT_TXTにVR規格に準拠して記録する場合には、タグとして用いるIDCDの値は0x90であることとしたが、VR規格で予約値即ち未だ意味付けがされていない値を用いることとしてもよい。但し、予約値を用いると将来のVR規格の拡張等により予約値が何らかの意味を表すものとして定義されたときには不都合が生じるおそれがあるため、実施の形態で示したように、「その他」という使用目的を問わない意味を示す値(0x90)を用いることが望ましい。

【0174】VR規格を拡張してメーカ拡張用のIDCD値を定義することとしてもよく、またこの場合サイズを固定長としてTXT_SZを不要にしてもよい。メーカ拡張用のIDCD値はメーカ毎に定義することとしてもいいし、IDCD値は1つとして、続けてメーカ識別用のフィールドを定義することとしてもよい。また、番組記録再生装置は、IDCDを0x90として図10に示した形式で放送識別情報をDVD-RAMに記録するとともに、IDCDを0x60としたタグと対応するテキストフィールドに衛星放送の11チャンネルを示す「衛星11」等の放送識別情報から抜粋した情報を意味のわかりやすい文字列に変換して記録することとしてもよい。これによれば、「dvdrx010」で表される運用方式に対応していない他のメーカの装置であっても、「衛星11」というテレビ放送に関する情報を表示することが可能になる。

(5) 上述の実施の形態では、番組の再生前に、再生対象の番組の一覧に付して放送識別情報或いは録画モードを表示することとしたが、特定の番組の指定を受けてその番組についての放送識別情報或いは録画モードを、出力装置1210の画面の一部に表示することとしてもよく、番組再生中にその放送識別情報等の表示を行うこととしてもよい。また、上述した番組記録再生装置等、番組を再生する装置がディスプレイ部分を有することとしてもよく、再生中番組の放送識別情報或いは録画モードの表示は、そのディスプレイ部分に行うこととしてもよい。

【0175】また、実施の形態1〜3と実施の形態4とに示した技術を組み合わせ、番組記録再生装置は、録画モード情報と放送識別情報とをともに番組に対応付けてDVD-RAMに記録し、またDVD-RAMから録画モード情報と放送識別情報を読み出して表示等に利用するようにしてもよい。

(6) 上述の実施の形態では、番組記録再生装置は、動

画像と音声で構成されるテレビ放送を受信等してその放送番組を記録媒体に記録するとしたが、受信、記録等の対象となる放送は、画像のみ、音声のみ又はその他のデータの放送であってもよく、また画像も動画であっても静止画であってもよい。また、受信の対象となる放送に、暗号化、符号化等が施されている場合には、番組記録再生装置は、チューナ1105からの出力をその暗号化、符号化等に対応したデコーダにより復号等を施し、その復号結果を出力装置1210に出力し或いはDVD-RAMに記録する形式にエンコードして記録を行うこととしてもよい。

(7) 上述の実施の形態では、番組記録再生装置には、アンテナとケーブルテレビ用ケーブルを共に接続しているものとしたが、一方しか接続していなくてもよく、アンテナについても衛星放送用のものと地上波放送用のものとの一方しか接続していなくてもよい。このアンテナ類の接続状況に対応して受信条件を設定すればよい。

【0176】また、番組記録再生装置が受信、記録等する放送の放送形式は上述した衛星アナログ放送等のようなアナログ放送に限られることはなく、デジタル放送であってもよい。なお、デジタル放送では、同一周波数に複数のテレビ放送が多重されている場合もあるが、この場合においては放送チャンネル番号は放送周波数の特定とその周波数に多重された各テレビ放送を識別することができるものであるとすればよい。また、番組記録再生装置はチューナと例えばトランスポートデコーダ等の特定のテレビ放送を分離抽出する装置とを含むこととし、チューナ制御部が放送チャンネル番号から、周波数と、多重化されたテレビ放送群から1つのテレビ放送を特定するためのIDとを求めるためのテーブルを有することとし、このテーブルに基づいてチューナ制御部は受信する周波数を定めてチューナに多重化されたテレビ放送を受信させ、トランスポートデコーダ等にテレビ放送を特定するためのIDを設定することにより、必要なテレビ放送を分離抽出するよう制御するようにすればよい。

【0177】また、番組記録再生装置が備えるチューナが地上波受信専用等、特定の放送形式専用のものであることとしてもよく、この場合、放送識別情報中の放送形式は、その特定の放送形式と固定的に定めることとしてもよい。また、識別対象のテレビ放送を1つの放送形式のものに限ることとし、放送識別情報から放送形式についての情報を省くこととしてもよい。例えば、日本国の地上波のテレビ放送の範囲内で、1つのテレビ放送を識別するためには、放送周波数又はこれに対応する放送チャンネル番号と、受信エリアとの組を基にして放送識別情報を作成することが可能となる。つまり放送チャンネルを放送チャンネル番号のみから構成されるものとして扱うこととしてもよい。

(8) 上述の実施の形態では、番組記録再生装置に対するユーザ入力は、赤外線を発するリモコン1220を介

して行われるものとしたが、リモコンは赤外線に限られず、無線でユーザ入力を番組記録再生装置に伝えるものであってもよく、また、番組記録再生装置がボタンやキーボード等の入力装置を備えることとして、この入力装置を通じてユーザ入力を受け付けることとしてもよい。

(9) 上述の実施の形態で示した分類コードのうち、受信エリアに関するものは、例えばそのエリアに対する電話番号の市外局番等と一致させる等、ユーザに理解し易いものとするとも考えられる。

(10) 上述の実施の形態ではユーザが受信指示を行う際に用いるものである操作チャンネル番号は、放送形式と放送チャンネル番号との組と対応付けられたものであるとしたが、ユーザが、受信指示の際に、放送形式や外部入力等を区別する区分の1つを選択しておいてチャンネル番号を指定することにしてもよく、これに対応するために、チャンネル対応表においてそのチャンネル番号をその区分毎に1つの放送チャンネル番号と対応付けておくこととすればよい。

【0178】また、ユーザが放送形式と放送チャンネル番号とを直接的に入力することとしてもよく、この場合にはチャンネル変換部等による操作チャンネル番号から放送チャンネルへの変換は省略できる。また、放送形式を固定とするならば、ユーザが放送チャンネル番号を直接に入力することとしてもよく、番組記録再生装置は、その放送チャンネル番号に対応する周波数で放送されるテレビ放送を受信して、そのテレビ放送の番組と、放送チャンネル番号や受信条件等から特定される放送識別情報とを対応付けてDVD-RAMに記録することとしてもよい。

(11) 上述の実施の形態に示した番組記録再生装置は、上述した動作の他にも一般のデジタルビデオレコーダと同様の動作を行うものであり、例えば、DVD-RAMに記録された番組の削除指定がユーザによりなされた場合には、管理情報中のPGIからその削除対象の番組についてのAVファイルのアドレス情報を得てAVファイルを削除し、またその番組にちてのPGIとリンク構造を有するIT_TXTを削除する。従って、DVD-RAMに記録された放送識別情報或いは録画モード情報も対応する番組の削除とともに削除されることになる。

(12) 上述の実施の形態では、放送識別情報及び録画モード情報を記録する場合に付するデータ運用識別子として9バイトの「dvdx010」を用いる例を示したが、データ運用識別子は、他の文字列であってもよく、9バイトに限られることはない。

【0179】なお、実施の形態では9バイト中の下位3バイトを「010」等のバージョン番号としたが、例えば放送識別情報等のデータ構造を変更したものを「010」より新しい「011」というバージョン番号として、番組記録再生装置はバージョン番号が「010」と

「011」とのいずれの運用方式に従って放送識別情報等の記録媒体への記録を行うことができることとしてもよい。

【0180】また、既にDVD-RAMの管理情報中のLAST_MNF_IDに最終記録装置情報のデータ運用識別子として「dvdx010」が記録されている場合には、番組記録再生装置は記録に際して用い得る「010」と「011」との2つのバージョン番号に対応する運用方式のうち、既に記録されているものに合わせて「010」の運用方式に従って放送識別情報等を記録することとしてもよい。再生側においても同様にバージョン番号毎に異なる読み出し位置等に対応した処理手順を定めておき、DVD-RAMから放送識別情報等を読み出す際にも、データ運用識別子で表されているバージョン番号に応じてその処理手順を選択して読み出すこととしてもよい。

【0181】なお、実施の形態において示した最終記録装置情報の社内運用領域のデータ構造は、社外運用領域の内容毎に自由に定義することが可能である。例えば「dvdx010」というデータ運用識別子で示される運用方式に従う1以上のメーカは、社内運用領域は図12に示したデータ構造に従う必要があるが、その内容値としてはメーカ毎に異なる値とすることができる。また、別のデータ運用識別子で示される運用方式に従う1以上のメーカは、社内運用領域を図12とは全く異なるデータ構造とすることが考えられる。

【0182】なお、社外運用エリアは最終記録装置情報の最後尾に置くこととしてもよい。また、VR規格を拡張して管理情報中にデータ運用識別子を記録する領域を新たに定義し、番組記録再生装置はこのデータ運用識別子を参照して、それにより示される運用方式で放送識別情報或いは録画モード情報を記録又は読み出しすることとしてもよい。

【0183】データ運用識別子は、データの運用方式を象徴的に表し、かつ一般名詞と一致しないものが望ましい。サイズは大きい方が、異なる運用方式に従う他メーカとバッティングする可能性を減らすことができるようになる。なおデータ運用識別子とそれが示す運用方式を他メーカへ開示することによりバッティングの可能性を減らすことも考えられる。また、データ運用識別子を各メーカに重複することなく割り当てる機関を設けることとしてもよい。

【0184】また、上述の実施の形態においては用途フィールドの内容として「BC」、「BR」を示したが、「BC」、「BR」といった文字列に限定されることはなく、また特定のデータ運用識別子に基づく運用方式に用途が1つしか存在しない場合には用途を示す文字列は省略することができる。また、用途フィールドは、各用途を識別するために必要最小限度のデータサイズとしてもよい。

【0185】また、放送識別情報或いは録画モード情報のDVD-RAMへの記録形式におけるデータ運用識別子以後の内容のデータ構造は、そのデータ運用識別子により示される運用方式に従ったものでありさえすればよい。なお、図10、図28に示したデータ構造例は「dvdx010」で表される運用方式に従ったものであることを意味している。

(13) 上述の実施の形態で示した放送識別情報についても、録画モード情報と同様にVOB単位に対応させてIT_TXTに記録することとしてもよい。これはユーザにより一時停止中に受信する放送チャンネルの変更指示等がなされて、受信するテレビ放送が切り替わる場合において有用となる。即ち、一時停止によりVOBが分割されるためVOB毎の日付情報をIT_TXTに含ませて1つのPGIあたりに複数個の放送局情報を保持することは有用となる。

【0186】また、録画中にユーザにより一時停止の指示や受信するチャンネルを切り換える指示がされると番組記録再生装置は、それ以後は別のPGIに対応する番組としてAVストリームを記録することとしてもよい。

(14) 上述の実施の形態では、放送識別情報或いは録画モード情報を管理情報中の番組と対応付けられたタグ付きテキストフィールドに格納する際に、ASCII形式又はSJIS形式の文字コードとして格納できるように、放送識別用テーブル或いは録画モードテーブルにこれらの文字形式での文字コードでの情報を保持していることとしたが、管理情報中のCHRSが他の文字形式である場合にもこれに対応した文字形式で放送識別情報や録画モード情報を記録できるようにするため、他の文字形式で表した情報を放送識別用テーブル或いは録画モードテーブルに含めることとしてもよい。

(15) 上述の実施の形態では、放送識別情報或いは録画モード情報を、VR規格により番組に対するリンク構造を有するものとして規定されているアイテムテキスト領域に格納する例を示したが、この他にプライマリテキスト領域を用いることとしてもよい。この場合、プライマリテキストに配置した放送識別情報等が他メーカーの番組記録再生装置によって、単なる文字列として表示され、最悪の場合ユーザによって書き換えられる可能性があるが、VR規格においてプライマリテキスト領域は前後半に分割されており、どちらかは危険度が小さいと考えられる。なぜなら前半部分は固定の文字コード(ASCIIコード)であるが、後半部分は文字コードが定義できて前半部より有用性が高いからである。例えば日本ではSJISを用いるために後半が頻繁に使われると仮定し、前半部分に放送識別情報等を配置する方式も考えられる。こうする場合には、IDCDやTXT_SZは不要であるが、データ運用識別子は必要となる。また、改行コードなどの制御コードがVR規格上禁止されており、それらのコードを用いないように放送識別情報等の

記録形式を定めておく必要がある。

(16) 上述の実施の形態において図16、図32等に示した放送識別情報或いは録画モード情報が正規のものであれば読み出して表示等に利用するための処理手順は、一例にすぎず、例えばTXT_SZをチェックして、サイズが9よりも小さい場合には正規でない判断する処理内容を追加してもよいし、最終記録装置情報についての照合を省略する等としてもよい。

(17) 実施の形態1で示した放送識別情報のDVD-RAMへの記録形式における国フィールドの大きさは3バイトに限られることはなく各国を識別するのに十分なサイズであれば他のサイズにしてもよい。また国フィールドには、他のフィールドの内容によって各テレビ放送局を識別することができる範囲が国より大きい場合は、その国家群を表すものを格納することにしてもよく、その範囲が国より小さい場合には国フィールドを階層化して国と地方とを表す情報を格納することにしてもよい。

【0187】また、放送識別情報のDVD-RAMへの記録形式では、可変長フィールドの数が3つであるため、可変長フィールドのサイズ値を格納するフィールドを2つ設けてTXT_SZと組み合わせることにより全ての可変長フィールドのサイズを決定できるようにしているが、このサイズ値の格納対象となる可変長フィールドはいずれに変更してもよく、また全ての可変長フィールドに対応してサイズ値を格納するフィールドを設けることとしてもよい。また、各フィールドの配置順序等はどのようなものであってもよい。

(18) 実施の形態1で示した仮放送局情報が長い場合には、表示可能なテキストサイズに区切って表示することとしてもよい。このとき、2バイトコードの途中で区切ると文字化けを起こすので、表示する最終バイトについて2バイトコードの前半でないか判断し、2バイトコードの前半であるならば空白の文字コードやNULLに置き換えることとしてもよい。

(19) 実施の形態1では、番組記録再生装置1100は、チューナを用いて受信した放送番組をDVD-RAMに記録することとしたが、外部のチューナやビデオレコーダ等の映像及び音声信号の出力が可能な機器から入力された映像及び音声信号を番組記録再生装置1100がエンコードしAVストリームデータにしてDVD-RAMに記録することとしてもよい。このように外部入力された番組と対応させてDVD-RAMに記録する場合には、放送識別情報は、例えば放送局コードが0x0000で放送局名称は「外部入力」等として、外部入力された番組であることを意味するよう予め定めた内容とすることにしてもよい。

(20) 実施の形態1では受信動作と録画動作とを連続して実行する受信記録動作について図13を用いて説明したが、受信記録動作として、いわゆる予約録画を行うことができるようにしてもよいし、受信指示を受けて、

受信すると即座に録画開始するようにしてもよい。

【0188】受信指示を受けて、受信すると即座に録画開始するようにするために、例えばチューナは受信する周波数の切り替え等が完了して安定的に受信を行える状態になったことを通知する機能を有するものとし、チューナ制御部がこの通知を受けた時から番組記録再生装置はUI制御部が録画開始指示を受けた場合と同様の処理を行うこととしてもよい。また、チューナが周波数の切り替えから安定的に受信を行える状態になるまでの最大時間が予め規格として定められている場合には、チューナ制御部がチューナに受信を行わせてからその最大時間の経過後に番組記録再生装置は録画開始指示を受けた場合と同様の処理を行うこととしてもよい。

【0189】予約録画については、番組記録再生装置は、ユーザから予め記録開始及び終了の日時と操作チャンネル番号との指定を受けておき、その指定された記録開始の日時の直前にユーザから受信指示を受けた場合と同様の処理を行いその記録開始の日時になると録画開始指示を受けた場合と同様の処理を行うこととしてもよい。

(21) 実施の形態1では、番組記録再生装置が受信条件、放送形式、放送チャンネル番号に基づいて放送識別用テーブルにより、放送局コードを特定できることとしたが、この他、予め操作マニュアル等により定めた規則に従ってユーザに放送局コード又は放送局名称等を直接入力させることとしてもよく、この直接入力された放送局コード等を番組識別情報として番組と対応付けて記録媒体中に記録することとしてもよい。

(22) 実施の形態1では放送識別用テーブルを用いて受信条件と放送チャンネルから放送局コード等を特定する方式を示したが、放送局コードについては受信条件を示す分類コードと放送チャンネルとから特定の演算によって算出することにしてもよい。この演算の例としては、分類コードが12で放送チャンネルがTA(地上波アナログ放送)の10チャンネルである場合には放送局コードを12TA10とする等が考えられる。

(23) 実施の形態1、2では、放送識別情報の表示形式として、放送局名、放送形式、放送チャンネル番号、或いはグループ、バリエーション、操作チャンネル番号等を表示する例を示したが、放送局コード等、放送識別が可能となるものであれば何を表示するようにしてもよく、また例えば放送局名のみを表示することとしてもよい。放送形式についてはTA、BA、CAといった記号を地上波、衛星放送、ケーブルテレビ等の文字に置き換えて表示することとしてもよい。また、放送識別情報を表示する際には、対応する番組のジャンルやタイトル等の情報や録画日時等の情報も管理情報中から読み出して付加的に表示することとしてもよい。

【0190】なお、番組記録再生装置がDVD-RAMに記録する放送識別情報は図10に示した内容に限られ

ず、放送局コード、又は放送局名称、又は受信条件を示す分類コード等と放送チャンネルとの組のいずれか1つを内容に含めば足りる。また、受信条件を示すものとして分類コードの代わりに受信エリアを示す文字列や加入したケーブルテレビの名称を示す文字列等を用いることもできる。放送チャンネルについては放送形式の区別が不要であれば放送チャンネル番号のみで表現できる。放送局名称は、放送局を指し示す名称であればよいが、放送識別用テーブルにおいては他の放送局から1の放送局を識別可能なような文字列を放送局名称として定めておくことが望ましい。

【0191】また、例えばDVD-RAMに放送識別情報として放送局コードのみが記録されていた場合に、このDVD-RAMから番組を再生する装置においては、放送局コードから放送局名称、受信エリア、放送チャンネル等を求めるための対応表を有することとし、この対応表に基づいて求められた放送局名称等を表示することとしてもよい。

(24) 実施の形態2では、DVD-RAMの管理情報から読み出した放送識別情報であるグループとバリエーションとの組を放送識別情報変換テーブルから検索して放送チャンネルを特定することとしたが(図24、ステップS211~S213)、バリエーションまで一致するものがない場合にはグループのみが一致するものを検索して放送チャンネルを特定することとしてもよい。

【0192】また、グループとバリエーションとの2段階のみならず、放送識別情報にさらに多くの段階からなる階層構造を定めることとしてもよい。即ち、ステップS211における検索では、上位階層から下位階層の方向へできるだけ多く一致しているものを検索することとし、このことを踏まえて予め階層構造を定めることとしてもよい。また、表示する形式としても、検索により特定した放送チャンネルからチャンネル対応表により定まる操作チャンネル番号を表示する他に、放送チャンネルを表示してもよく、また、グループ、バリエーション等の階層構造の上位から下位の方向に、一致したところまでの階層の内容を表示することとしてもよい。

(25) 実施の形態2に係る番組記録再生装置2100は、放送識別情報変換テーブルを外部ネットワークの予め定められたアドレスの装置からダウンロードすることとして、その装置のアドレスをユーザから受け付けることとしてもよく、またダウンロードは例えば番組記録再生装置2100の初回起動時や一定期間毎といった予め定められたスケジュールに従って実行することとしてもよい。

【0193】また番組記録再生装置は、放送識別情報変換テーブルのみならず実施の形態1に示した放送識別用テーブルを外部ネットワークから取得するようにしてもよい。この場合、外部ネットワークから取得する放送識別用テーブルはあらゆる受信条件に対応したテレビ放送

の識別用のテーブルであることとしてもよいし、取得側の受信条件に適合するものだけを抽出したテーブルであることとしてもよい。

【0194】また実施の形態1に示した放送識別用テーブルから一定の受信条件に合致したもののみを抜き出して実施の形態2に示した放送識別情報変換テーブルを作成することとしてもよい。

(26) 実施の形態3では、放送識別情報が番組と多重化された放送され、番組記録装置は、放送識別情報と番組とを分離して両方を対応付けて記録媒体に記録することとしたが、番組及び放送識別情報を、番組に放送識別情報が多重化され放送されたままのデータ構造で記録媒体に記録することとしてもよく、この場合には、この記録媒体から番組を再生する装置が再生の際に放送識別情報を分離抽出して選択肢表示等に利用することとしてもよい。

(27) 実施の形態4で示した録画モードについては、リモコン1220を録画モード切替用のボタンを有するものにし、ユーザがその録画モード切替ボタンを押下した回数に応じてXP(高画質)、SP(標準)、LP(長時間)を巡回的に切り替えるようにしてもよい。なお、ユーザがFR(自由設定)を指定した場合に、番組記録再生装置が、DVD-RAMの空き容量に応じてビットレートを算定することとしてもよい。

(28) 実施の形態4では、IT-TXT内に録画モード情報が格納されていない等の場合に、録画モードを計算により求めることとしたが(図32、ステップS463~S466)、この場合には、録画モードを表示しないことにしてもよい。また、ステップS466では録画モードを特定することとしたが、この代わりに算出したビットレートをそのまま表示することとしてもよい。また、他メーカにより録画モードを記述したテキストフィールドに対応するIDCD値とそのメーカを表す識別コードや具体的な録画モードの記述内容等が公開されているならば、実施の形態4で示した録画モード情報が格納されていない等の場合において、他メーカに記録された録画モードを読み出して利用することとしてもよい。

(29) 実施の形態4で示したXP、SP等の録画モードは、一定のビットレートを示すものに限らず、可変ビットレートで記録する場合におけるビットレートの制御方式を示すものであってもよく、記録媒体中にはユーザに指定された録画モードで示された制御方式による可変ビットレートで番組が記録されるとともに、その制御方式を示す録画モードが管理情報中に記録されることとしてもよい。

(30) 上述の実施の形態でフローチャート等を用いて示したDVD-RAMへの番組属性としての放送識別情報或いは録画モード情報と番組との記録の手順やDVD-RAMからの番組及び番組属性の読み出しや番組属性の表示の手順を、汎用のコンピュータ又はプログラム実

行機能を有する家電機器に実行させるためのコンピュータプログラムを、記録媒体に記録し又は各種通信路等を介して、流通させ頒布することもできる。

【0195】かかる記録媒体には、ICカード、光ディスク、フレキシブルディスク、ROM等がある。流通、頒布されたコンピュータプログラムは、プログラム実行機能を有する家電機器やパーソナルコンピュータ等にインストール等されることにより利用に供され、家電機器やパーソナルコンピュータは、当該コンピュータプログラムを実行して、各実施の形態に示したような番組記録再生装置の各機能を実現する。

【0196】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明に係る記録装置は、放送周波数と他の要素とからなる条件によりそれぞれが特定される複数の放送信号のうち一の放送信号を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された放送信号と、複数の放送信号から当該受信された放送信号を識別するための放送識別情報であってチャンネル番号と他の情報とに基づいて特定される放送識別情報とを対応付けて記録媒体に記録する記録手段とを備えることを特徴とする。

【0197】これにより、放送信号と対応付けて放送識別情報が記録媒体中に記録されるので、その記録媒体を読み出した装置は、記録されている放送信号に対応する放送識別情報を取得することが可能になる。この結果、その読み出した装置は放送識別情報を画面に表示することが可能になり、記録媒体に記録された放送信号がどのテレビ放送であるかをその装置のユーザに知らせることができるようになる。なお、ここでいう放送識別情報は、チャンネル番号と他の情報とに基づいて初めて特定されるものであるため、この放送識別情報によれば一のテレビ放送を、チャンネル番号のみでは特定できない範囲のテレビ放送群の中から識別し得るようになり、例えば離れたエリアにおいて同じ放送チャンネルで放送される複数の放送局からのテレビ放送を互いに識別し得るようになる。

【0198】また、前記記録手段により記録される放送識別情報は、対応付けて記録される放送信号を放送した放送局を前記複数の放送信号それぞれを放送した放送局から識別するための放送局識別情報であって前記チャンネル番号と前記他の情報とに基づいて特定される放送局識別情報を含むこととしてもよい。これにより、放送局識別情報が放送信号と対応付けて記録媒体中に記録されるので、その記録媒体を読み出す装置は、記録されている放送信号がどの放送局から放送されたものであるかをユーザに知らせることができるようになる。なお、放送局識別情報は、チャンネル番号と例えば受信エリア等の他の情報とに基づいて初めて特定されるものであるため、この放送局識別情報によれば1つの放送局を、チャンネル番号のみでは特定できない範囲、例えば離れた複

数の受信エリアを含む範囲に所在する放送局群の中から識別し得るようになる。

【0199】また、前記チャンネル番号は1つの放送周波数と対応する放送チャンネル番号であり、前記記録装置は、ユーザによる放送チャンネル番号の入力を受け付ける放送チャンネル番号受付手段を備え、前記受信手段は、チューナを有し、前記受信手段は前記放送チャンネル番号受付手段により受け付けられた放送チャンネル番号に対応する放送周波数で放送される放送信号を前記チューナにより受信することとしてもよい。

【0200】これにより、ユーザが放送チャンネル番号を指定すれば、その放送チャンネル番号に対応する放送周波数で送られる放送信号が受信されその放送信号とともに、その放送チャンネル番号と例えば受信エリア等の他の情報とに基づいて定められる放送局識別情報を含む放送識別情報がDVD-RAM等の記録媒体に記録されるようになる。

【0201】また、前記他の情報は前記受信手段の所在するエリアを他の複数のエリアから識別するためのエリア分類情報であることとしてもよい。これにより、DVD-RAM等の記録媒体に放送信号と対応付けられて記録される放送識別情報により、受信エリアが異なるために同一の放送周波数で放送されているような複数の放送信号即ち複数のテレビ放送のうちから、記録されている放送信号に関するテレビ放送を識別することが可能になる。

【0202】また、前記記録手段は、前記受信手段により受信された放送信号のうち、ある期間に受信された放送信号毎に1つの番組として、複数の番組それぞれについて、放送局識別情報の特定を行い当該番組と放送識別情報とを対応付けて前記記録媒体に記録することとしてもよい。これにより、記録媒体中には、番組毎に放送識別情報が記録されることになるので、その記録媒体を読み出して番組を再生する装置側においては、番組毎に放送識別情報を表示することができユーザに各番組についての放送局等を知らせることが可能になる。

【0203】また、前記記録手段は、前記放送識別情報を、対応する番組が記録される記録媒体内の領域へのリンク構造を有する記録媒体内の属性領域に、データの運用方式を示すデータ運用識別子と対にして、当該運用方式に従ったデータ構造で記録することとしてもよい。これにより、記録媒体には番組毎にデータ運用識別子と対にして放送識別情報が記録されるため、番組毎に放送識別情報のデータ構造や内容等をデータ運用識別子により示される運用方式によって読み出すことができる。また、記録媒体に記録された番組の再生装置においては、対応可能な運用方式を示すデータ運用識別子が記録されている場合のみに放送識別情報を読み出して利用することが可能になる。

【0204】また、前記記録手段は、複数の運用方式そ

れぞれに従ったデータ構造として前記放送識別情報を記録し得るものであり、前記複数の運用方式のうち、記録対象の記録媒体内に既に記録されているデータ運用識別子に適合する運用方式を選択して、選択した運用方式に従ったデータ構造として前記放送識別情報を記録することとしてもよい。

【0205】これにより、記録媒体に既にある運用方式によって番組等が記録されている場合において、記録装置は、その運用方式に従って、即ちその運用方式によるデータ構造や内容値等の規則に従って、放送識別情報をその記録媒体に記録することになる。このため、既に特定の番組記録再生装置によってある運用方式で番組等が記録されている記録媒体については、その既にされている運用方式に従って番組や放送識別情報の追加記録が行われることが保証されるようになり、追加記録された放送識別情報についても、元の特定の番組記録再生装置によって読み出し表示等ができるようになる。

【0206】また、前記記録手段は、前記エリア分類情報のユーザによる入力を受け付けるエリア分類情報受付部を有し、前記記録手段は、前記エリア分類情報受付部により受け付けられた前記エリア分類情報と前記放送チャンネル番号とから前記放送局対応表に基づいて放送局識別情報を特定し、特定した放送局識別情報を含む放送識別情報と前記チューナにより受信された放送信号とを対応付けて前記記録媒体に記録することとしてもよい。

【0207】これにより、ユーザが設定した受信エリアと、ユーザが指定した放送チャンネル番号に基づいて特定された放送局名称等の放送識別情報が放送された番組と共に記録媒体中に記録されることになり、記録装置が受信エリアについての情報を出荷時に保持する等の必要がなくなり、記録装置が引越等により移動した場合にもユーザが正しく受信エリアを設定することにより、適切な放送識別情報が記録媒体に記録されるようになる。

【0208】また、前記記録装置は、前記放送局対応表を通信路を通じて他の装置から取得し前記放送局対応表記憶手段に格納する放送局対応表取得手段を備えることとしてもよい。これにより、放送チャンネル番号や受信エリア等の受信条件を示す情報から放送局を特定するための放送局対応表を記録装置が予め保持して置く必要がなくなる。このため、放送局の新設等に基づき放送局対応表が更新される場合に、対応し得るようになる。

【0209】また、前記放送識別情報は前記放送局識別情報に加えて前記放送チャンネル番号を含み、前記記録手段は、前記放送チャンネル番号受付手段による受け付けられた放送チャンネル番号を含む放送識別情報を、前記放送チャンネル番号に対応して前記チューナにより受信された放送信号と対応付けて前記記録媒体に記録することとしてもよい。

【0210】これにより、DVD-RAM等の記録媒体に記録された番組を再生する再生装置においては、放送

識別情報を表示することにより、番組が放送された放送局と放送チャンネル番号とをユーザに知らせることができるようになる。また、前記記録手段は、前記放送識別情報を、データの運用方式を示すデータ運用識別子と対にして、当該運用方式に従ったデータ構造として記録することとしてもよい。

【0211】これにより、記録媒体にはデータ運用識別子と対にして放送識別情報が記録されるため、放送識別情報のデータ構造をデータ運用識別子により示される運用方式によって読み出すことができる。また、前記記録媒体は可搬性ある記録媒体であり、前記記録手段は、前記記録媒体を装着され得る媒体装着部を有し、前記記録手段は前記受信手段により受信された放送信号と前記放送識別情報とを対応付けて前記媒体装着部に装着された記録媒体に記録することとしてもよい。

【0212】これにより、広範に移動され得るDVD-RAM等の記録媒体に記録された放送信号についての放送元等の放送識別情報を、読み出し装置を通じてユーザは知ることができるようになる。従って、記録装置と読み出し装置が離れた地域に所在している場合においても、ユーザは読み出し装置を通じて放送信号の放送元の放送局等を正しく識別することが可能になる。

【0213】また、前記チャンネル番号はユーザがチャンネル選択の操作に用いる操作チャンネル番号であり、前記記録装置は、ユーザによる操作チャンネル番号の入力を受け付ける操作チャンネル番号受付手段と、1つの放送周波数と対応する放送チャンネル番号と、操作チャンネル番号とを対応付けたチャンネル対応表を記憶しているチャンネル対応表記憶手段とを備え、前記受信手段は、チューナを有し、前記受信手段は前記操作チャンネル番号受付手段により受け付けられた操作チャンネル番号に対応する放送チャンネル番号を前記チャンネル対応表に基づいて特定し、特定した放送チャンネル番号に対応する放送周波数で放送される放送信号を前記チューナにより受信することとしてもよい。

【0214】これにより、ユーザは操作チャンネル番号を指定しさえすれば、その操作チャンネル番号に対応して受信できる放送信号と放送識別情報とが対応付けられて記録媒体に記録されることになる。また、前記記録装置は、前記受信手段により受信可能な複数の放送信号についての前記放送識別情報を選択肢としてユーザに提示し、ユーザから1つの放送識別情報の選択を受け付ける放送選択受付手段を備え、前記受信手段は、チューナを有し、前記受信手段は前記放送選択受付手段により受け付けられた選択に係る放送識別情報に基づき定まる放送周波数で放送される放送信号を前記チューナにより受信することとしてもよい。

【0215】これにより、ユーザはチャンネル番号を特に意識することなく、受信可能な放送局等を示す放送識別情報群から特定のものを選択すれば、記録装置に選択

した放送を受信し記録媒体に記録させることが可能になる。また、前記放送識別情報は前記放送信号に多重化して放送されており、前記受信手段は、受信した前記放送信号から前記放送識別情報を分離抽出する分離抽出部を有し、前記記録手段は、前記受信手段により受信された放送信号と、前記分離抽出部により分離抽出された放送識別情報とを対応付けて前記記録媒体内の別個のファイルに記録することとしてもよい。

【0216】これにより、放送信号に放送識別情報が多重化して放送されている場合に対応して、放送信号と放送識別情報とが記録媒体に記録されるようになる。また、前記放送局識別情報には、放送局の名称を示す文字列データが含まれることとしてもよい。これにより、放送信号と対応付けて文字列データである放送局名称が記録媒体中に記録されるので、読み出し装置側においてはその放送局名称をそのまま表示できるので、例えば番号等である放送局の識別コードと比べると変換等を行わなくてもユーザに理解され易いように表示することが可能になる。

【0217】また、前記チャンネル番号は1つの放送周波数と対応する放送チャンネル番号であり、前記他の情報は前記受信手段の所在するエリアを他の複数のエリアから識別するためのエリア分類情報であり、前記記録手段は、前記受信手段により受信された放送信号と対応付けて、当該放送信号が放送された放送周波数に対応する放送チャンネル番号及び前記エリア分類情報を前記放送識別情報として前記記録媒体に記録することとしてもよい。

【0218】これにより、記録媒体の読み出し装置側では受信エリアと放送チャンネル番号とをユーザに知らせることが可能になる。また、前記記録媒体は再記録可能な光ディスクであり、前記記録手段は、DVDビデオレコーディング規格に準拠して前記記録を行うものであり、前記受信手段により受信された放送信号のうち、ある期間に受信された放送信号を1つの番組として、当該番組を前記光ディスクに記録するとともに、前記光ディスクの管理情報ファイル内における当該番組の記録領域へのリンク構造を有するIT-TXT領域内に、IDCDを0x90として付加したテキストフィールドの内容として、独自のデータ運用方式を示すデータ運用識別子と対にして当該データ運用方式に従って前記放送識別情報を記録することとしてもよい。

【0219】これにより、DVDビデオレコーディング規格に反することなく再記録可能な光ディスクに番組及びその番組についての放送識別情報を記録することが可能になり、データ運用識別子と対にして放送識別情報を記録しているので、この記録装置に対応する再生装置で放送識別情報を読み出す際に、そのデータ運用識別子をチェックして放送識別情報が記録されているか、また、どの運用方式に従って記録されているかを判断すること

が可能になる。

【0220】また、本発明に係る再生装置は、記録媒体に記録されている番組を再生する再生装置であって、放送周波数と他の要素とからなる条件によりそれぞれが特定される複数の放送信号から一の放送信号を識別するための放送識別情報であって放送周波数と他の情報とに基づいて特定される放送識別情報と、当該一の放送信号のある期間分にあたる番組とが対応付けて記録されている記録媒体から、前記放送識別情報の少なくとも一部と前記番組とを読み出す読出手段と、前記読出手段により読み出された前記放送識別情報の少なくとも一部を表示する表示手段と、前記読出手段により読み出された番組を再生する再生手段とを備えることを特徴とする。

【0221】これにより、ユーザは、DVD-RAM等の記録媒体に記録されている番組についての放送局名等の放送識別情報を知ることが可能になる。なお、ここでいう放送識別情報は、放送周波数と他の情報とに基づいて初めて特定されるものであるため、この放送識別情報によれば一のテレビ放送を、放送周波数に対応する放送チャンネル番号にのみでは特定できない範囲のテレビ放送群の中から識別し得るようになり、例えば離れたエリアにおいて同じ放送チャンネルで放送される複数の放送局からのテレビ放送を互いに識別し得るようになる。

【0222】また、前記放送識別情報は、対応付けて前記記録媒体に記録されている番組に係る放送信号の放送元である放送局を前記複数の放送信号それぞれの放送元である放送局から識別するための放送局識別情報であって前記放送周波数と前記他の情報とに基づいて特定される放送局識別情報を含み、前記読出手段は、前記記録媒体から前記放送局識別情報を読み出し、前記表示手段は、前記読出手段により読み出された前記放送局識別情報を表示することとしてもよい。

【0223】これにより、ユーザは、記録媒体に記録されている番組がどの放送局から放送されたものであるかを知ることが可能になる。つまりユーザは記録されている番組の放送局を、放送周波数のみでは特定できない範囲、例えば離れた複数の受信エリアを含む範囲に所在する放送局群の中から識別し得るようになる。また、前記記録媒体には、放送識別情報と番組との組が複数記録されており、前記読出手段は、前記記録媒体から複数の放送局識別情報を読み出し、前記表示手段は、前記読出手段により読み出された放送局識別情報を表示することとしてもよい。

【0224】これにより、ユーザは記録媒体に記録されている番組がそれぞれどの放送局から放送されたものであるかを知ることが可能になる。また、前記放送識別情報は、対応する番組が記録されている記録媒体内の領域へのリンク構造を有する記録媒体内の属性領域に、データの運用方式を示すデータ運用識別子と対にして当該運用方式に従ったデータ構造で記録されており、前記読出

手段は、前記各放送局識別情報について、当該放送局識別情報を含む放送識別情報と対にされたデータ運用識別子が予め定められたものと一致するかを判定して一致する場合に当該放送局識別情報の読み出しを行うこととしてもよい。

【0225】これにより、放送識別情報が記録されている記録媒体かどうかを判定して、記録されていれば放送識別情報を正しく読み出して表示することが可能になる。また、前記放送識別情報は、前記放送局識別情報に加えて、当該放送識別情報と対応して記録されている番組が放送された放送周波数に対応する放送チャンネル番号をも含み、前記読出手段は、前記記録媒体から前記放送局識別情報及び放送チャンネル番号を読み出し、前記表示手段は、前記読出手段により読み出された放送局識別情報及び放送チャンネル番号を表示することとしてもよい。

【0226】これにより、ユーザは、記録媒体に記録されている番組についての放送局や放送チャンネル番号を知ることができるようになる。また、前記記録媒体は可搬性ある記録媒体であり、前記読出手段は、前記記録媒体を装着され得る媒体装着部を有し、前記読出手段は前記媒体装着部に装着された記録媒体から前記放送局識別情報を読み出すこととしてもよい。

【0227】これにより、ユーザは、広範に移動され得るDVD-RAM等の記録媒体に記録された番組の放送元である放送局等を識別するための情報を知ることができるようになる。従って、記録側の装置と再生装置が離れた地域に所在している場合においても、ユーザは再生装置を通じて記録されている番組の放送元の放送局等を正しく識別することが可能になる。

【0228】また、前記放送局識別情報には、放送局の名称を示す文字列データが含まれ、前記表示手段は、前記文字列データを表示することとしてもよい。これにより、再生装置は放送局の名称を示す文字列データをそのまま変換することなく表示するので、変換用のテーブル等を必要とせず、装置構成を簡単にすることができる。

【0229】また、前記記録媒体は再記録可能な光ディスクであり、前記番組と、当該番組が記録される領域へのリンク構造を有するIT-TXT領域を含む管理情報とが前記光ディスクにDVDビデオレコーディング規格に準拠して記録されており、前記放送識別情報は、前記IT-TXT領域内に、IDCDを0x90として付加したテキストフィールドの内容として、独自のデータ運用方式を示すデータ運用識別子と対にして当該データ運用方式に従って記録されており、前記読出手段は、前記放送局識別情報を含む放送識別情報と対にされたデータ運用識別子が予め定められたものと一致するかを判定し、一致する場合に当該放送局識別情報の読み出しを行うこととしてもよい。

【0230】これにより、DVDビデオレコーディング

規格に従って再記録可能な光ディスクに番組及びその番組についての属性情報が記録されている場合に、その属性情報中に放送識別情報が含まれているかをデータ運用識別子によってチェックし、データ運用識別子の示す運用方式に従って放送識別情報を読み出し、その読み出した放送識別情報をユーザに知らせることが可能になる。

【0231】また、前記管理情報にはLAST_MNF_ID領域が含まれ、前記読出手段はLAST_MNF_ID領域の所定位置に予め定められた識別子が格納されているかを判定し、格納されていない場合には前記放送局識別情報の読み出しを抑止することとしてもよい。これにより、記録媒体に最後に記録した装置が、所定の運用方式に従って放送識別情報を記録することのできない装置である場合に放送局識別情報を読み出さないので、放送局識別情報が破壊されている可能性がある場合にその破壊された放送局識別情報を読み出して表示しユーザを混乱させるといった事態の発生を防ぐことができる。

【0232】また、前記再生装置は、放送周波数に対応する放送チャンネル番号のユーザによる入力を受け付ける放送チャンネル番号受付手段と、前記放送チャンネル番号受付手段により受け付けられた放送チャンネル番号に対応する放送周波数で放送される放送信号を受信する受信手段と、前記受信手段により受信可能な放送信号の放送元である放送局を識別するための放送局識別情報と放送チャンネル番号とを対応づけた放送局対応表を記憶している放送局対応表記憶手段とを備え、前記表示手段は、前記読出手段により読み出された放送局識別情報を前記放送局対応表から検索し、検索に成功した場合には当該放送局識別情報に対応する放送チャンネル番号を表示することとしてもよい。

【0233】これにより、記録媒体中には放送チャンネル番号以外の放送識別情報しか記録されていない場合であっても、記録されている番組の放送チャンネル番号をユーザに知らせることが可能になる。また、前記再生装置は、ユーザによる操作チャンネル番号の入力を受け付ける操作チャンネル番号受付手段と、放送チャンネル番号と、操作チャンネル番号とを対応付けたチャンネル対応表を記憶しているチャンネル対応表記憶手段とを備え、前記受信手段は前記操作チャンネル番号受付手段により受け付けられた操作チャンネル番号に対応する放送チャンネル番号を前記チャンネル対応表に基づいて特定し、特定した放送チャンネル番号に対応する放送周波数で放送される放送信号を受信し、前記表示手段は前記チャンネル対応表に基づいて前記放送局識別情報に対応する放送チャンネル番号を操作チャンネル番号に変換した形式にして表示することとしてもよい。

【0234】これにより、記録媒体中に記録された番組についての放送識別情報から操作チャンネル番号を導出してユーザに知らせることが可能になる。従って、ユー

ザにとっては放送識別情報が、頻繁に利用する操作チャンネル番号で表されるので理解し易くなる。また、前記再生装置は、前記放送局対応表を通信路を通じて他の装置から取得し前記放送局対応表記憶手段に格納する放送局対応表取得手段を備えることとしてもよい。

【0235】これにより、放送局対応表を再生装置が予め保持して置く必要がなくなる。このため、放送局の新設等に基づき放送局対応表が更新される場合に、対応し得るようになる。また、本発明に係る記録装置は、放送された放送信号を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された放送信号のうち、ある期間に受信された放送信号である番組を記録媒体に記録する番組記録手段と、前記記録媒体中に、前記番組が記録された領域へのリンク構造を有する番組関連情報を所定の規格に基づくデータ構造で記録し、当該番組関連情報内には前記規格で定められていない属性情報であって当該番組の属性を示す属性情報を、前記規格で定められていないデータ運用方式を示すデータ運用識別子と対して当該データ運用方式に従ったデータ構造で記録する番組属性記録手段とを備えることを特徴とする。

【0236】これにより、所定の規格に反することなく、番組についての属性の内容やデータ構造等の運用方式をデータ運用識別子で表すようにして各種属性を記録することができるため、放送信号について柔軟に情報を付加して記録媒体に記録することが可能になる。また、前記番組記録手段は、あるビットレートで前記番組を前記記録媒体に記録し、前記番組属性記録手段は、前記ビットレート又は前記ビットレートの制御方式を示す録画モード情報を前記番組の属性を示す属性情報として前記記録媒体に記録することとしてもよい。

【0237】これにより、所定の規格に反することなく放送信号と録画モード情報とを対応付けて記録媒体に記録することが可能になる。従って、その所定の規格に対応した一般の再生装置ではその所定の規格に従って放送信号を再生することが可能になり、また、さらに録画モード情報に対応できる再生装置では録画モード情報を読み出して放送信号の品質を示す録画モードをユーザに知らせることが可能になる。

【0238】また、前記番組属性記録手段は、前記規格において前記記録媒体にデータを記録した装置が装置情報を記録しなければならないと規定されている最終記録装置情報領域に前記データ運用識別子を記録することとしてもよい。これにより、データ運用識別子で示す運用方式に準拠するものでない記録装置が最後に記録媒体にアクセスしたかどうかを、記録媒体の再生装置側でチェックすることが可能になる。つまり、その運用方式に準拠するものでない記録装置により記録媒体に記録がなされていれば、データ運用識別子と対して記録されている属性情報が破壊されている場合があるので、そのことを再生装置側は検知して属性情報の利用を抑止すること

ができるようになる。

【0239】また、本発明に係る再生装置は、記録媒体に記録されている番組を再生する再生装置であって、前記番組が記録されている領域へのリンク構造を有する番組関連情報が所定の規格に基づくデータ構造で記録されており、当該番組関連情報内には前記規格で定められていない属性情報であって当該番組の属性を示す属性情報が、前記規格で定められていないデータ運用方式を示すデータ運用識別子と対して当該データ運用方式に従ったデータ構造で記録されている前記記録媒体から、前記属性情報と前記番組とを読み出す読出手段と、前記読出手段により読み出された前記属性情報を表示する表示手段と、前記読出手段により読み出された番組を再生する再生手段とを備えることを特徴とする。

【0240】これにより、所定の規格では規定されていない番組の属性についても、所定のデータ運用識別子と対してその運用方式で記録媒体に記録されていれば、ユーザはその属性を知ることができるようになる。また、前記属性情報は、前記番組の記録におけるビットレート又はビットレートの制御方式を示す録画モード情報であり、前記表示手段は、前記読出手段により読み出された録画モード情報に基づきビットレート又はビットレートの制御方式を示す情報を表示することとしてもよい。

【0241】これにより、所定の規格では規定されていないところの放送信号の品質を示す録画モードを、ユーザに知らせることが可能になる。また、前記記録媒体は、前記規格において当該記録媒体にデータを記録した装置が装置情報を記録しなければならないと規定されている最終記録装置情報領域を有し、前記読出手段は、前記最終記録装置情報領域に前記データ運用識別子が記録されているか判定し、記録されている場合に限り前記属性情報の読み出しを行うこととしてもよい。

【0242】これにより、データ運用識別子で示す運用方式に準拠するものでない記録装置が最後に記録媒体に記録を行ったのであれば、データ運用識別子と対して記録されている属性情報が破壊されている場合があるので、その場合には属性情報の利用を抑止することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1に係る番組記録再生システム1000の装置構成を示す図である。

【図2】番組記録再生装置1100のハードウェア構成図である。

【図3】番組記録再生装置1100の機能構成図である。

【図4】番組の記録媒体であるDVD-RAM1200の論理構造を示す図である。

【図5】管理情報ファイル(vr_mangr.ifo)の内容のうち、番組記録再生装置1100が放送識

別情報を含ませるアイテムテキスト領域に関連するデータ構造を示す図である。

【図6】アイテムテキスト領域の内容の一例を示す図である。

【図7】チャンネル対応表のデータ構造及び内容例を示す図である。

【図8】分類コードの例を示す図である。

【図9】放送識別用テーブルのデータ構造及び内容例を示す図である。

【図10】DVD-RAMに記録する形式における放送識別情報のデータ構造及び内容例を示す図である。

【図11】管理情報ファイル(vr_mangr.ifo)内の製造者情報テーブルに関連するデータ構造を示す図である。

【図12】DVD-RAMに記録するための最終記録装置情報のデータ構造及び内容例を示す図である。

【図13】番組記録再生装置1100の受信記録動作を示すフローチャートである。

【図14】番組記録再生装置1100が受信記録の際に行う放送識別情報反映処理を示すフローチャートである。

【図15】番組記録再生装置1100の再生動作を示すフローチャートである。

【図16】番組記録再生装置1100が再生の際に行う再生番組選択肢表示処理を示すフローチャートである。

【図17】再生番組選択肢表示処理により表示される画面例を示す図である。

【図18】変形例1に係る番組記録再生装置の受信記録動作を示すフローチャートである。

【図19】変形例1に係る番組記録再生装置が受信記録の際に表示する画面例を示す図である。

【図20】変形例2に係る放送識別用テーブルのデータ構造及び内容例を示す図である。

【図21】実施の形態2に係る番組記録再生装置2100の再生機能に関連する機能構成を示す図である。

【図22】放送識別情報変換テーブルのデータ構造及び内容例を示す図である。

【図23】番組記録再生装置2100によりなされる放送識別情報変換テーブル取得処理を示すフローチャートである。

【図24】番組記録再生装置2100が再生の際に行う再生番組選択肢表示処理を示すフローチャートである。

【図25】実施の形態3に係る番組放送記録システムの構成図である。

【図26】実施の形態4に係る番組記録再生装置4100の機能構成図である。

【図27】録画モードテーブルのデータ構造及び内容例を示す図である。

【図28】DVD-RAMに記録する形式における録画モード情報のデータ構造及び内容例を示す図である。

【図29】番組記録再生装置4100の録画動作を示すフローチャートである。

【図30】番組記録再生装置4100が録画の際に行う録画モード情報反映処理を示すフローチャートである。

【図31】番組記録再生装置4100の再生動作を示すフローチャートである。

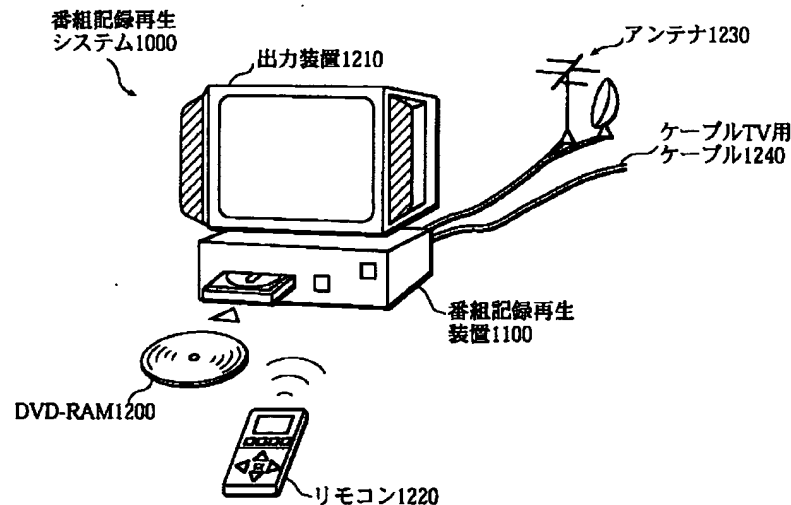
【図32】番組記録再生装置4100が再生の際に行う記録済番組一覧表示処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1000 番組記録再生システム
 1100、2100、4100 番組記録再生装置
 1121、2121、3201 UI制御部
 1122 チャンネル変換部
 1123、2123 チャンネル対応表記憶部
 1124、3202 チューナ制御部
 1125 放送識別情報特定部
 1126 放送識別用テーブル記憶部
 1127、3205、4127 記録制御部
 1128 放送識別情報記録部
 1129、2129 データ運用情報管理部
 1130、2130 管理情報格納部
 1131、2131 ディスクドライブ制御部

1132、2132、4132 再生制御部
 1133 放送識別情報表示部
 1134、2134 放送識別情報読出部
 1200 DVD-RAM
 1210 出力装置
 1220 リモコン
 2141 放送識別情報変換テーブル記憶部
 2142 放送識別情報変換表示部
 2143 テーブル取得部
 3100 番組放送装置
 3101 番組データ記憶部
 3102 放送識別情報記憶部
 3103 多重化部
 3104 送信部
 3200 番組記録装置
 3204 分離部
 4128 録画モード情報記録部
 4129 録画モード管理部
 4133 録画モード情報表示部
 4134 録画モード情報読出部
 4140 日時管理部

【図1】



【図6】

IT_TXT				
IDCD 0x60	TXT_SZ 0x03	テキストフィールド "4ch"	IDCD 0x31	TXT_SZ 0x00

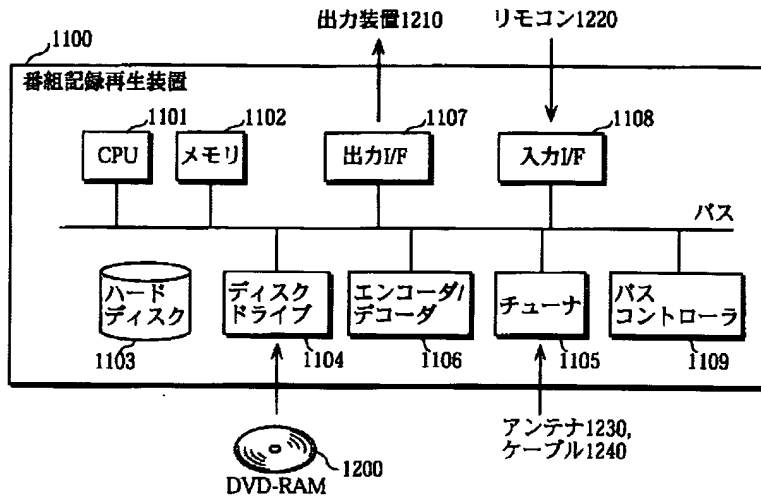
【図8】

分類コード	受信条件
0001	北海道
...	...
0013	東京
...	...
0027	大阪
...	...
0101	XYZケーブルテレビ
...	...
1001	ディレクTV スポーツ
1002	ディレクTV 音楽
...	...

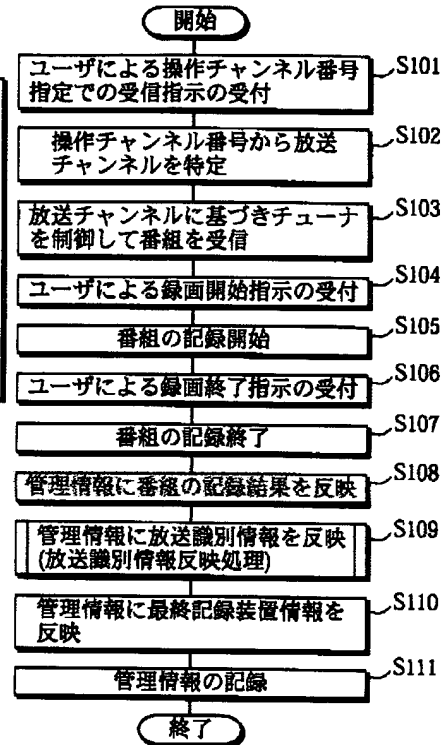
【図7】

操作チャンネル	放送チャンネル	
	放送形式	放送チャンネル番号
1	TA	2
2	TA	12
3	BA	7
4	BA	11
5	TA	6
6	BA	150
7	CA	16

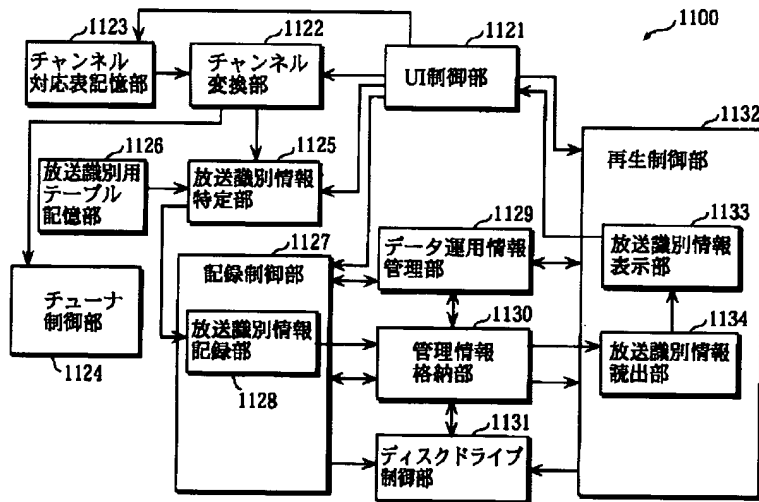
【図2】



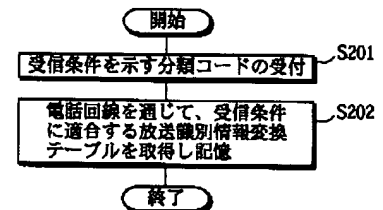
【図13】



【図3】



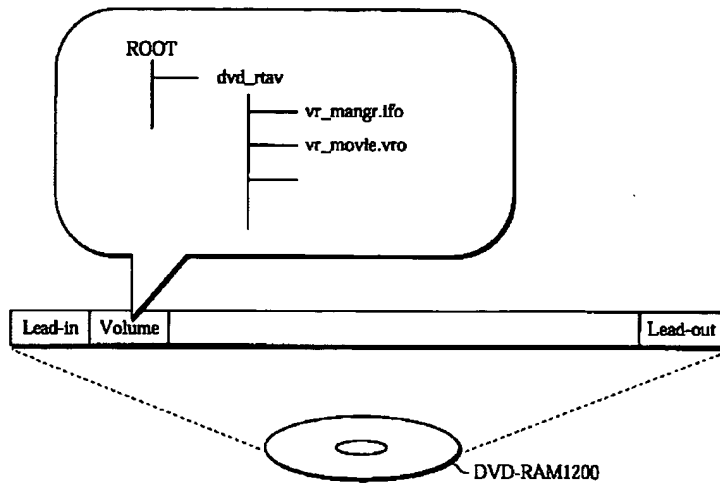
【図23】



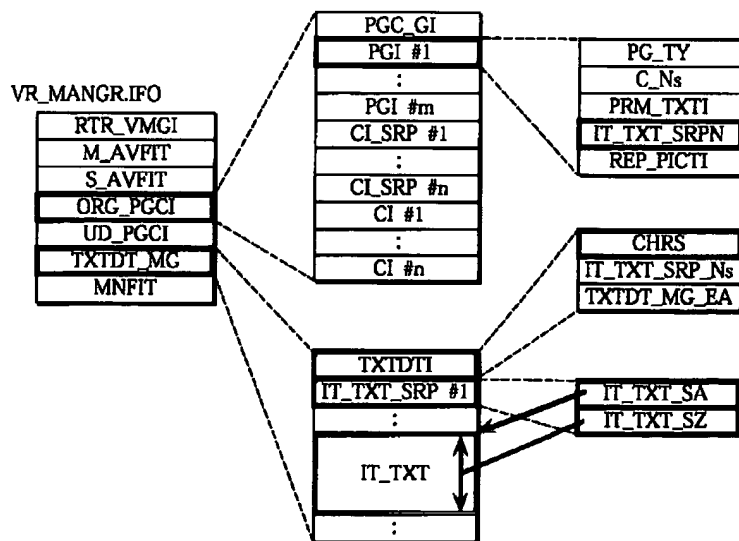
【図9】

受信条件	放送チャンネル		放送局コード	放送局名称
	放送形式	放送チャンネル番号		
東京	TA	2	0x0001	NHK総合(東京)
東京	TA	12	0x0002	NHK教育(東京)
大阪	TA	2	0x0011	NHK総合(大阪)
大阪	TA	12	0x0012	NHK教育(大阪)
大阪	TA	6	0x0015	ABC放送
全国	BA	7	0x0003	NHK衛星第1
全国	BA	11	0x0004	NHK衛星第2
全国	BA	150	0x0100	WOWOW
XYZケーブルテレビ	CA	16	0x0100	WOWOW

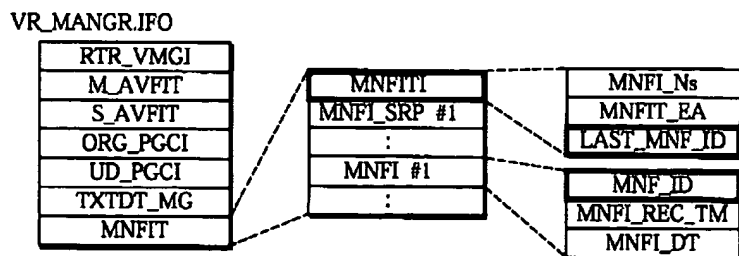
【図4】



【図5】



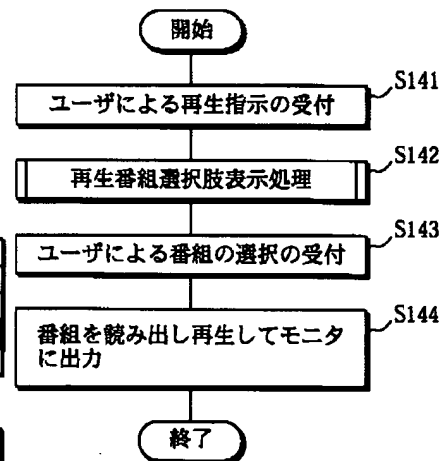
【図11】



【図10】

項目	サイズ(byte)	値の例
IDCD	1	0x90
TXT_SZ	1	0x23
データ運用識別子	9	"dvdvr010"
用途	2	"BC"
チャンネルID	2(可変)	"11"
放送局ID	4(可変)	"0004"
名称	11(可変)	"NHK衛星第2"
国	3	"JPN"
放送形式	2	"BA"
チャンネルIDバイト数	1	"2"
放送局IDバイト数	1	"4"

【図15】



【図17】

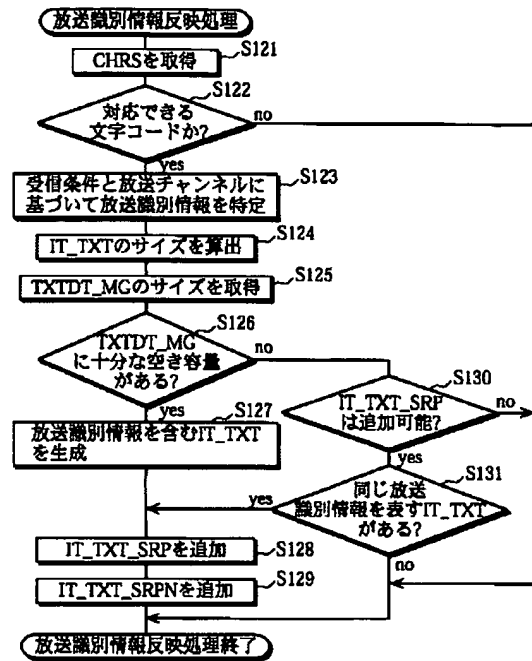
1	NHK総合(東京)	TA	2ch
2	NHK教育(大阪)	TA	12ch
3	ABC放送	TA	6ch
4	wowow	CA	16ch
5	NHK衛星第1	BA	7ch

▽

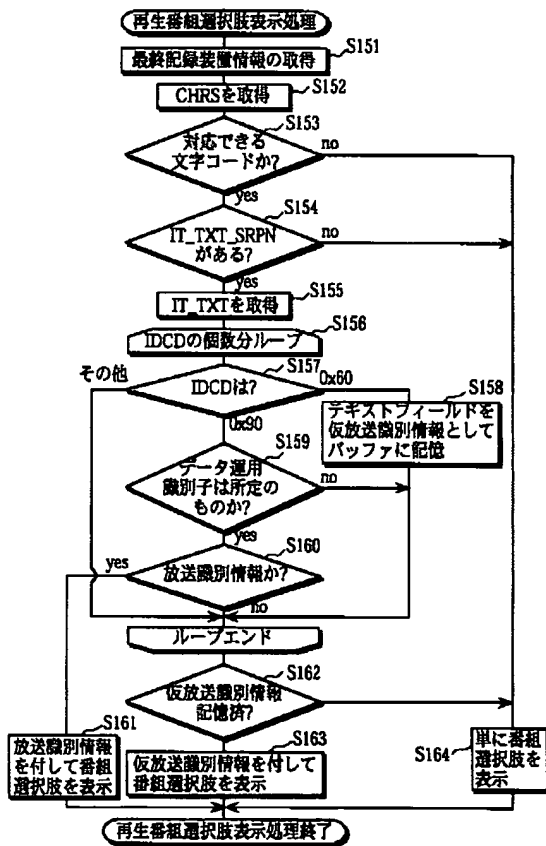
【図12】

区分	項目	サイズ(byte)	値の例
社外運用領域	データ運用識別子	9	"dvdvrx010"
社内運用領域	会社コード	9	"panasonic"
	社内バージョン	2	"01"
	製品形態	1	"0"
	民生/業務用	1	"0"
	製造品番	10	"0125967012"

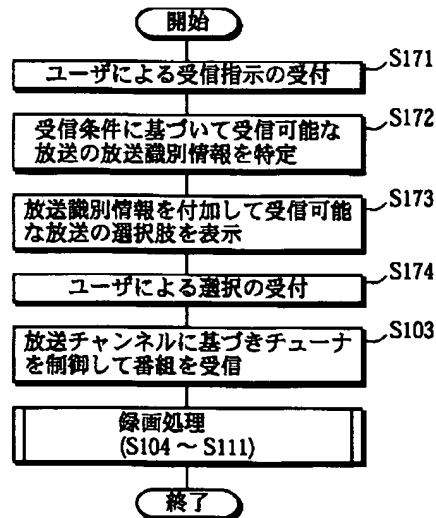
【図14】



【図16】



【図18】



【図19】

1	NHK総合(大阪)	TA	2ch
2	NHK教育(大阪)	TA	12ch
3	ABC放送	TA	6ch
4	NHK衛星第1	BA	7ch
5	NHK衛星第2	BA	11ch

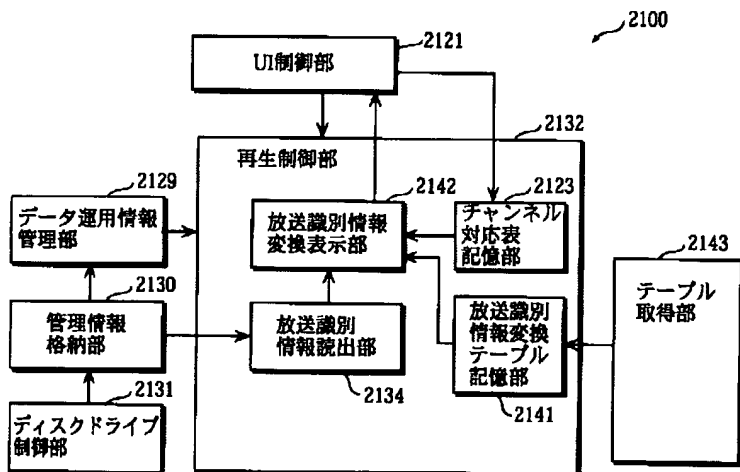
【図22】

放送識別情報		放送チャンネル	
グループ	パリエーション	放送形式	放送チャンネル番号
NHK	大阪総合	TA	2
NHK	大阪教育	TA	12
ABC	VHF	TA	6
NHK	衛星第1	BA	7
NHK	衛星第2	BA	11

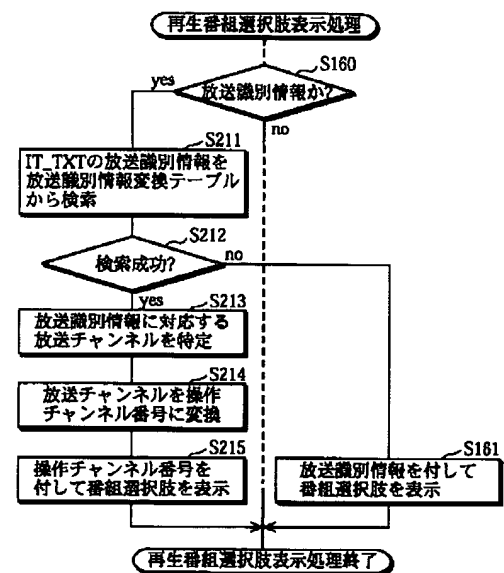
【図20】

受信条件	放送チャンネル		放送識別情報	
	放送形式	放送チャンネル番号	グループ	パリエーション
東京	TA	2	NHK	東京総合
東京	TA	12	NHK	東京教育
大阪	TA	2	NHK	大阪総合
大阪	TA	12	NHK	大阪教育
大阪	TA	6	ABC	VHF
全国	BA	7	NHK	衛星第1
全国	BA	11	NHK	衛星第2
全国	BA	150	WOWOW	ディレクTV
XYZケーブルテレビ	CA	16	WOWOW	XYZケーブルテレビ

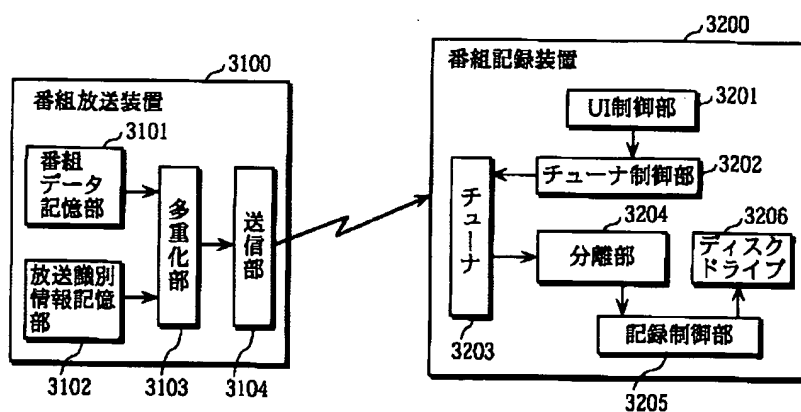
【図21】



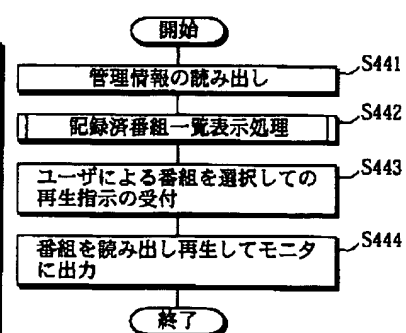
【図24】



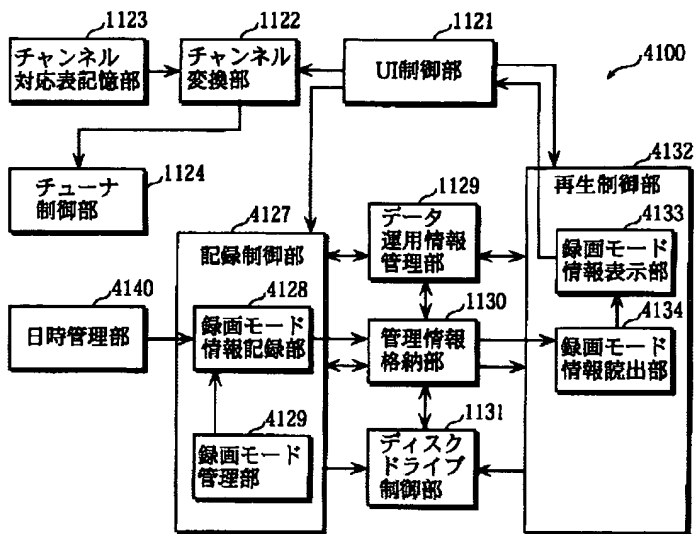
【図25】



【図31】



【図26】



【図28】

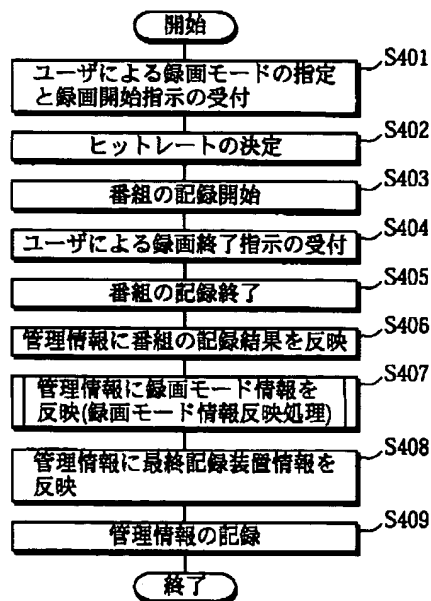
項目	サイズ(byte)	値の例
IDCD	1	0x90
TXT_SZ	1	0x1b
データ運用識別子	9	"dvdvrx010"
用途	2	"BR"
TIME	12	"200001010000"
録画モード	1	0x58("X")
ビットレート	3	0x004e60

4501 4502 4503

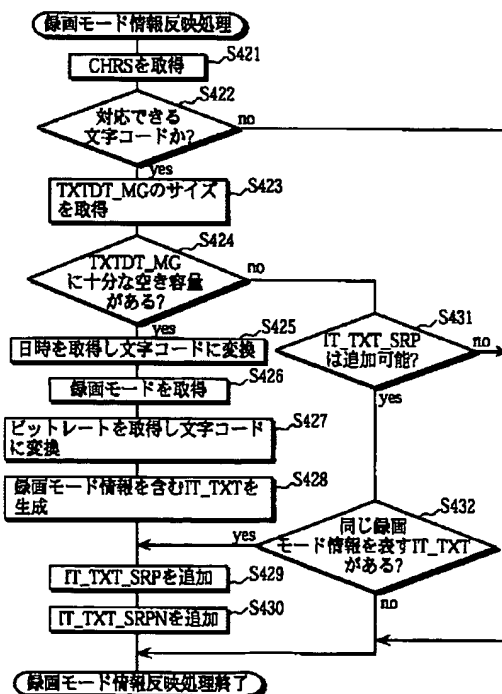
【図27】

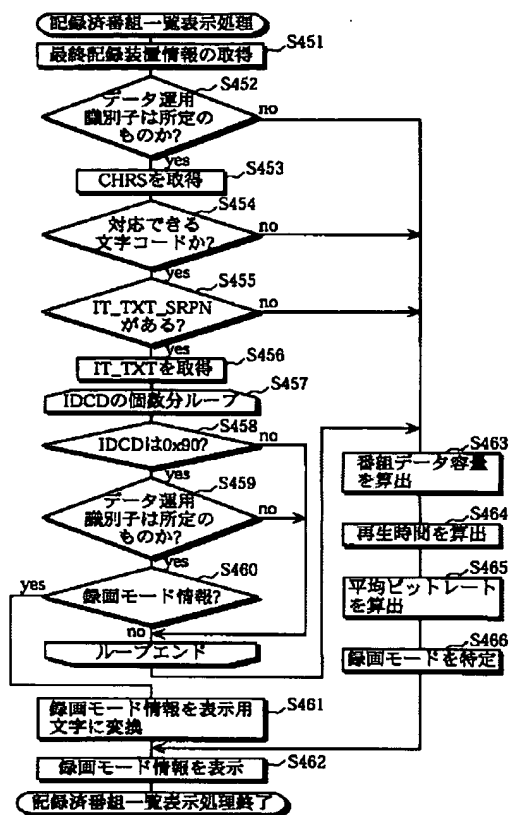
録画モード	平均ビットレート(Mbps)	ASCII	SJIS	...
XP (高画質)	10.08	'X' = 0x58	'X' = 0x58	
SP (標準)	5.04	'S' = 0x53	'S' = 0x53	
LP (長時間)	2.52	'L' = 0x4c	'L' = 0x4c	
FR (自由設定)	2.52 ~ 10.08	'F' = 0x46	'F' = 0x46	

【図29】



【図30】





フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)	
H 0 4 N	5/93	H 0 4 N	5/93	Z
	7/025		7/08	A
	7/03			
	7/035			

Fターム(参考) 5C052 AA02 AB03 AB04 AC08
5C053 FA17 FA20 FA25 GB05 HA30
JA15 KA05 KA24 LA06 LA11
5C063 CA23 DA07 EB29 EB37
5D044 AB05 AB07 BC04 CC06 DE22
DE29 DE49 EF05 FG18 GK12
HL11